

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

## **Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии**

для специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|          |                                                                  |          |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b> |
| <b>3</b> | <b>УСЛОВИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>         | <b>8</b> |
| <b>4</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>9</b> |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.01 Основы философии

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл – ОГСЭ.01.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные категории и понятия философии;  
- роль философии в жизни человека и общества;  
- основы философского учения о бытии;  
- сущность процесса познания;  
- основы научной, философской и религиозной картин мира;  
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                        | <b>Объём часов</b> |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                     | 52                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>          | 48                 |
| в том числе:                                                     |                    |
| Лабораторные занятия                                             |                    |
| Практические занятия                                             |                    |
| Контрольные работы                                               |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>               | 4                  |
| в том числе:                                                     |                    |
| Подготовка устных сообщений                                      | 4                  |
| Работа с Интернет-ресурсами                                      | 0                  |
| Аттестация по УД в форме дифференцированного зачёта в 3 семестре |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                               | Объём часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1 Философия, ее место в культуре и роль в жизни общества и человека</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| Тема 1.1 Предмет и методы философии                                               | Философия как системное знание о человеке и мире. Философия и ее история. Философия как культура разумного мышления. Признаки философского знания.                                                                                                  | 6           | 1                |
|                                                                                   | <u>Самостоятельная работа студента.</u> Подготовить сообщения: «Философия как системное знание о человеке и мире».                                                                                                                                  | 0,5*        |                  |
| Тема 1.2 Этапы развития философии                                                 | Разделы философии, язык философии. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.                                                                                                                                 | 4           | 2                |
|                                                                                   | <u>Самостоятельная работа студента.</u> Подготовить сообщения: «Хронологические рамки этапов развития философии»                                                                                                                                    | 0,5*        |                  |
| <b>Раздел 2 Основные идеи истории мировой философии</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| Тема 2.1 История философии от античности до Нового времени                        | Античная философия: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.<br>Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский.<br>Философия Возрождения: Дж. Бруно.<br>Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. | 8           | 2                |
| Тема 2.2 История философии Нового и Новейшего времени                             | Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс.<br>Философия 19-20 вв.<br>Русская философия 19-20 вв.<br>Современная философия.                                                                                                     | 6           | 2                |
|                                                                                   | <u>Самостоятельная работа студента.</u> Подготовить сообщение: «Выдающиеся мыслители и их вклад в мировую культуру»                                                                                                                                 | 1*          |                  |
| <b>Раздел 3. Мир – сознание – познание</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| Тема 3.1 Философская и научная картины мира                                       | Основные категории бытия: материя, движение, время, пространство и др. и их философские интерпретации в различные эпохи. Философское понятие природы. Теории происхождения Вселенной, Земли и жизни.                                                | 4           | 2                |
|                                                                                   | <u>Самостоятельная работа студента.</u> Подготовить сообщение «Образ природы в философии и науке»                                                                                                                                                   | 1*          |                  |
| Тема 3.2 Сознание                                                                 | Природа и структура сознания, соотношение сознания и других элементов (мышление, язык, душа).                                                                                                                                                       | 4           | 2                |
| Тема 3.3 Познание. Сущность процесса познания                                     | Сущность познания. Его уровни: чувственный и рациональный, Познание и знание. Пределы познания.                                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                   | <u>Самостоятельная работа студента.</u> Подготовить сообщение «Псевдонаучные теории в философской мысли»                                                                                                                                            | 1*          |                  |
| <b>Раздел 4. Духовная жизнь человека</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| Тема 4.1 Природа и сущность человека                                              | Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др. Признаки зрелой личности. Человек как                                                                                      | 2           | 2                |

|                                                        |                                                                                                                                                                                      |           |   |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                        | биосоциокультурное явление. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода и др.                                                  |           |   |
| Тема 4.2 Философия и религия.                          | Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями.                                                                 | 2         | 2 |
| <b>Раздел 5. Социальная жизнь</b>                      |                                                                                                                                                                                      |           |   |
| Тема 5.1 Философия и история                           | Критика концепции линейного развития общества. Единство и многообразие истории. Циклические концепции истории: о. Шпенглер                                                           | 4         | 2 |
| Тема 5.2 Основы философского учения о бытии            | Что такое бытие? Может ли философия дать общую картину бытия? Закон тождества. Закон противоречия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания.                        | 2         | 2 |
| Тема 5.3 Философия и культура                          | Культура и культборьба Аполлона и Диониса. Проблема массовой культуры. Культура и цивилизация                                                                                        | 2         | 2 |
| Тема 5.4 Философия и глобальные проблемы современности | Глобальные проблемы современных цивилизаций. Борьба за права человека. Наука и её влияние на будущее человечества. Философия о возможных путях будущего развития мирового сообщества | 2         | 2 |
|                                                        | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                        | <b>52</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места
2. рабочее место преподавателя
3. доска
4. стенды
5. УМК по дисциплине «Основы философии»
6. мультимедийный проектор
7. ноутбук
8. словари

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, ноутбук

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

*Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

Основная литература:

1. Губин В.Д. Основы философии: учебное пособие / В.Д. Губин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2018. – 288с. – (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Мордовцева Т.В. Логика, 2006 [Электронный ресурс]  
[http://filam.ru/view\\_manuel.php?id=106](http://filam.ru/view_manuel.php?id=106)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |
| ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. | Обучающийся ориентируется в современных социально-экономических, социокультурных проблемах, дает характеристику глобальным проблемам современности, учитывая аспекты профессиональной деятельности;<br>Анализирует актуальные проблемы мироустройства, место и роль человека в различных условиях жизнедеятельности;<br>Владеет основами философской гносеологии, использует различные способы и методы познавательной деятельности, стремится к профессиональному и личностному развитию<br>Разбирается в отношениях общества и личности, расставляет приоритеты в системе ценностей, владеет различными коммуникативными технологиями, которые применяет и в профессиональной деятельности;<br>Обладает мировоззренческими принципами, стремится к самоутверждению, самореализации как в личной, так и в профессиональной сфере | Контрольная работа,<br>Самостоятельная работа<br>Дифференцированный зачет |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |
| основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы                                                                                    | Обучающийся знает смысл философских категорий и понятий, посредством которых раскрывается сущность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Контрольная работа,<br>Самостоятельная работа<br>Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> | <p>основных проблем философии. Понимает причины возникновения философского знания;<br/>         Раскрывает сущность мировоззренческой, методологической, интегративной, критической, воспитательной и других функций философии.<br/>         Обосновывает причины возникновения философии;<br/>         Перечисляет основные центры возникновения философии;<br/>         Дает характеристику основных этапов философии.<br/>         Дает характеристику этапам процесса познания.<br/>         Показывает смысл понятия «картина мира»;<br/>         Дает определение категориям: материя, пространство, время;<br/>         Раскрывает сущность философской картины мира;<br/>         Определяет содержание религиозной картины мира.<br/>         Дает определение категориям «диалектика», «категория», «принципы»;<br/>         Уясняет роль диалектики в познавательной деятельности;<br/>         Объясняет значение понимания диалектики исторических событий, явлений природы.</p> |                                                                                                       |
| <p>об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды</p>    | <p>Определяет содержание категорий: познание, научное познание, знание, заблуждение, вера;<br/>         Раскрывает сущность чувственного и рационального познания;<br/>         Раскрывает содержание эмпирического и теоретического уровня познания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Практические занятия<br/>         Самостоятельная работа<br/>         Дифференцированный зачет</p> |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО«Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОГСЭ. 02 История**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>9</b>          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b>         |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.02 История

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, при повышении квалификации.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):** общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ.02).

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент *должен уметь*:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

В результате освоения дисциплины студент *должен знать*:

- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                          | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                | <b>64</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                     | <b>48</b>   |
| в том числе:                                                                |             |
| лабораторные занятия                                                        |             |
| практические работы                                                         |             |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                               | -           |
| <b>Самостоятельная работа студента(всего)</b>                               | <b>16</b>   |
| Подготовка докладов                                                         | 2           |
| Подготовка сообщений                                                        | 8           |
| Составление конспекта                                                       | 4           |
| Составление таблиц                                                          | 2           |
| <i>Аттестация по УД в форме <u>дифференцированного зачета 3 семестр</u></i> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

| Наименование разделов и тем                                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Тенденции в развитии мировых социально - экономических и политических отношений на современном этапе</b> |                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 1.1. Содержание моноцентрической и полицентрической концепций мирового развития                                  | Моноцентрическая концепция развития мира. Полицентрическая концепция развития мира.                                                                              | 2           | 1                |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Составление сообщения по теме:<br>Моноцентрическая концепция развития мира. Полицентрическая концепция развития мира. | 2*          | 2                |
| Тема 1.2. Система международных политических и экономических организаций                                              | Международные политические и экономические организации. их функции                                                                                               | 2           | 1                |
| Тема 1.3. Россия и международные экономические организации                                                            | Деятельность РФ в международных экономических организациях. Проблема расширения НАТО                                                                             | 2           | 1                |
| Тема 1.4. ЕС как интеграционная модель регионального развития. Европейская валютная система.                          | ЕС как интеграционная модель регионального развития, проблемы, тенденции, перспективы.<br>Европейская валютная система. Экономические отношения ЕС и России.     | 2           | 2                |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовить сообщение по вопросам экономики, социальной политики в европейских странах (по выбору).                   | 4*          | 2                |
| Тема 1.5. Особенности политических и экономических процессов в ведущих странах Европы                                 | Особенности политических и экономических процессов в Германии, Франции, Англии, Италии и др. странах Европы                                                      | 2           | 2                |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовить сообщение по вопросам экономики, социальной политики в европейских странах (по выбору).                   | 4*          | 2                |
| Тема 1.6. Итоги реформирования политических и социально-экономических структур в странах Восточной Европы             | Итоги реформирования политических и социально-экономических структур в странах Восточной Европы.<br>Отношения с ЕС и Россией.                                    | 2           | 1                |
| Тема 1.7. Взаимоотношения России и ЕС                                                                                 | Политическое и экономическое сотрудничество ЕС и РФ                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b> Подготовка докладов по теме: Развитие взаимоотношений РФ и Европейских стран в XX – начале XXI века.                     | 2*          | 2                |

| <b>Раздел 2 США на современном этапе</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 2.1. Анализ основных тенденций во внешней политике США                                                    | Анализ основных направлений во внешней политике США. Отношения с Ираком и Афганистаном                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | 1 |
| Тема 2.2. Политические отношения США - Китай, США - арабские страны, США - Иран, Афганистан                    | Противоречия в политических отношениях между США и Китаем, арабскими странами                                                                                                                                                                                                                                          | 2  | 1 |
| Тема 2.3. Экономическая система США, ее влияние на мировую систему                                             | Экономическая система США.<br>Особенности экономического развития США на современном этапе. Программа модернизации американской экономики. Влияние кризиса 2008г. в США на мировую экономику и экономику России.<br>Роль США в деятельности Всемирной торговой организации, Международном валютном фонде, МАГАТЭ и др. | 2  | 1 |
| Тема 2.4. Отношения США - Россия                                                                               | Политические и экономические отношения между США и Россией. «Перезагрузка». Противоречия                                                                                                                                                                                                                               | 2  | 2 |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Составление конспекта по вопросу: Холодная война. Формирование противоречий между США и СССР.                                                                                                                                                                               | 2* | 2 |
| <b>Раздел 3. Африка, Латинская Америка, Азия – политические и социально – экономические тенденции развития</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
| Тема 3.1. Китай, внутренняя политика, политическая система                                                     | Особенности политической системы Китая.<br>Внутренняя и внешняя политика Китая. Отношение к оппозиции.<br>Национальные проблемы<br>Тибетский вопрос.<br>Отношения с Россией, США, ЕС в сфере политики                                                                                                                  | 2  | 2 |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа студента:</b> составление конспекта по теме: «Китайско-Российские отношения, перспективы развития»                                                                                                                                                                                           | 2* | 2 |
| Тема 3.2. Экономическая модернизация Китая, итоги, перспективы                                                 | Экономическая модернизация страны, итоги и перспективы.<br>Влияние китайской экономики на мировую экономику.<br>Проблемы в области экономических отношений с США, Россией, ЕС.<br>Демографические, экологические проблемы страны.                                                                                      | 2  | 2 |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа студента:</b> Составление таблицы экономическое развитие США, России, Китая во второй половине XX века                                                                                                                                                                                       | 2* | 2 |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| Тема 3.3. Экономические отношения Китая с США, Россией, ЕС                   | Проблемы экономического сотрудничества США – Китай, США – Россия<br>Перспективы развития                                                                                                                                                                          | 2         | 2 |
| Тема 3.4. Политическое и экономическое развитие стран БРИКС                  | Тенденции в экономическом и политическом развитии стран БРИКС<br>Их влияние на мировую экономику                                                                                                                                                                  | 2         | 1 |
| Тема 3.5. Япония. Экономическое и политическое развитие                      | Внешнеполитический курс Японии. Проблема северных территорий в отношениях с Россией. Политические разногласия с Китаем. Экономика Японии, ее влияние на мировую и региональную экономическую системы.                                                             | 2         | 2 |
| Тема 3.6. Африка на современном этапе                                        | Дифференциация стран Африки по уровню социально-экономического развития. Причины межгосударственных и национальных конфликтов (Сомали, Судан, Дарфур, Эфиопия) Причины и последствия «арабской весны»                                                             | 2         | 2 |
| Тема 3.7. Латинская Америка, экономические и политические тенденции развития | Дифференциация стран Латинской Америки по уровню социально-экономического и политического развития. Экономическая модернизация в регионе. МЕРКОСУР. Межгосударственные конфликты (Венесуэла, Колумбия, Эквадор). Деятельность организации американских государств | 2         | 2 |
| <b>Раздел 4. Россия на современном этапе</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| Тема 4.1. Место и роль России в мировой политической системе.                | Место и роль России в мировой политической системе и СНГ. Отношения со странами ближнего зарубежья. Позиция России по отношению к НАТО, к локальным, региональным, межгосударственным конфликтам.                                                                 | 2         | 2 |
| Тема 4.2. Россия и страны ближнего зарубежья.                                | Отношения России со странами СНГ. Таможенный союз, перспективы его развития. Отношения с Украиной                                                                                                                                                                 | 2         | 2 |
| Тема 4.3. Экономика России в современных условиях                            | Экономика России в современных условиях. Основные проблемы: формирование федерального бюджета, инфляция.                                                                                                                                                          | 2         | 2 |
| Тема 4.4. Проблема модернизации российской экономики                         | Отставание российской экономики от ведущих стран мира, причины. Основные направления модернизации экономики России.                                                                                                                                               | 2         | 1 |
| Тема 4.5. Социальные проблемы, пути решения                                  | Основные социальные проблемы: безработица, пенсионное обеспечение, уровень жизни, их решение                                                                                                                                                                      | 2         | 1 |
| <b>Раздел 5. Мировая культура на современном этапе</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| Тема 5.1. Культура в современных условиях                                    | Культура в условиях глобализации. Массовая культура и субкультуры. Культура и информационное пространство.                                                                                                                                                        | 2         | 2 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа студента:</b> Подготовка сообщения по теме: «Массовая культура как элемент современной культуры»                                                                                                                                        | 2*        | 2 |
| <b>Всего:</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>64</b> |   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы и стулья, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для учебной и методической литературы, информационный стенд

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, видеофильмы, информационно-правовая система «Консультант +»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основная литература:**

- 1.Алексахина Л.Н. Всеобщая история. XX – начало XXIвека. – М.: Мнемозина, 2016
- 2.Орлов А.С. Основы курса истории России М: 2018
- 3.Загладин Н.В., Петров Ю.А. История (базовый уровень). 11 класс. – М., 2015.

**Дополнительная литература:**

1. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М., Альфа, М.: Инфра-М, 2006.
2. Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово», М.,2006
3. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», М.,2007

**Интернет-ресурсы:**

[www.militera.lib.ru](http://www.militera.lib.ru) (Военная литература: собрание текстов).  
[www.intellect-video.com/russia-history](http://www.intellect-video.com/russia-history) (История России и СССР: онлайн-видео).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                                                             | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                                                                    | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;                                                    | Объясняет и анализирует основные тенденции политического, экономического, культурного развития России и мира                                        | Выполнение проектной работы                                                       |
| выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;                               | Определяет взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;                             | Доклад<br>Сообщения                                                               |
| основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;                                                                          | Сопоставляет, а также устанавливает различия основных направлений развития ключевых регионов мира на современном этапе                              | Представление аналитического обзора материалов на семинарском занятии             |
| сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;                                                     | Анализирует сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; определяет пути выхода из них           | Обоснование своей позиции в формате творческой работы (эссе, коллаж, презентация) |
| основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; | Определяет основные процессы политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;                                            | Участие в дискуссии, выступления с аналитическими и информационными материалами   |
| назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;                                                               | Устанавливает различия между основными международными политическими организациями; формулирует цели, задачи и основные направления их деятельности; | Подборка тематического материала, тестовые задания                                |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                      |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;  | Владеет информацией по основные направления в области науки, культуры и религии; формулирует и аргументирует свою позицию в исследуемом направлении; | Выполнение проектной работы                                           |
| содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения | Называет основные правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; Излагает содержание и назначение представленных документов;     | Представление аналитического обзора документов на семинарском занятии |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                      | Дифференцированный зачет                                              |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

## **Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                    | стр.      |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>15</b> |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</b> |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.03 Иностранный язык

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки – ОГСЭ. 03

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны сформироваться общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>196</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>168</b>         |
| в том числе:<br>Практические занятия                    | 168                |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>28</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| Подготовка реферата                                     | 2                  |
| Подготовка презентации                                  | 10                 |
| Составление глоссария                                   | 8                  |
| Перевод текста                                          | 4                  |
| Написание эссе                                          | 4                  |
| <b>Аттестация по УД в форме зачета</b>                  |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>II курс</b>                                           |                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| <b>Раздел 1. Развитие микроэлектроники</b>               |                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 1.1. Микроминиатюризация                            | Введение в специальность. Введение лексики по специальности. Чтение и перевод текста, закрепление профессиональной лексики. Выполнение, лексико-грамматических упражнений        | 6           | 2                |
| Тема 1.2. Электричество и магнетизм                      | Введение профессиональной лексики. Описание схемы. Знакомство с символическими обозначениями в электрических схемах. Повторение грамматических явлений                           | 6           | 3                |
|                                                          | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Микроэлектроника<br>Презентация                                                                                                           | 2*          |                  |
| <b>Раздел 2. Компьютерные системы</b>                    |                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 2.1. Архитектура компьютера                         | Введение и закрепление профессиональной лексики. Чтение и перевод текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений                                                           | 6           | 2                |
| Тема 2.2. Программное оборудование                       | Введение и закрепление профессиональной лексики. Чтение и перевод текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Повторение грамматических явлений                        | 6           |                  |
| Тема 2.3. История развития компьютерной техники в России | Введение и закрепление профессиональной лексики. Чтение и перевод текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Подготовка сообщения. Проведение семинара                | 6           |                  |
|                                                          | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Аппаратное обеспечение<br>Перевод                                                                                                         | 2*          |                  |
| <b>Раздел 3. Операционные системы</b>                    |                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 3.1. Системы обработки информации                   | Введение профессиональной лексики. Составление глоссария. Работа с текстом. Работа с диаграммой. Повторение грамматических явлений. Работа с текстом для ознакомительного чтения | 10          | 2                |
|                                                          | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Операционная система<br>Глоссарий                                                                                                        | 2*          | 2                |
| <b>Раздел 4. Графический интерфейс пользователя</b>      |                                                                                                                                                                                  |             |                  |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 4.1. Графический интерфейс пользователя | Введение и отработка профессиональной лексики. Знакомство с браузером. Обучение монологической речи. Описание ярлыков рабочего стола, основных команд пользователя компьютера. Изучение компонентов рабочего стола компьютера. Работа с текстом для ознакомительного чтения. Повторение грамматических явлений                                                          | 12 | 2 |
|                                              | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Ярлыки<br>Презентация                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2* | 3 |
| <b>Раздел 5. Прикладные программы</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| Тема 5.1. Прикладные программы               | Введение и отработка профессиональной лексики по программированию. Работа с текстом. Работа в интерактивном режиме. Знакомство с различными версиями офисных пакетов программ. Изучение инструкций по работе с браузером пациентов. Работа с текстом для ознакомительного чтения. Обсуждение темы «Работа с приложениями провайдера». Повторение грамматических явлений | 16 | 2 |
|                                              | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Прикладные программы MS Office<br>Глоссарий                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2* | 2 |
| <b>III курс</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| <b>Раздел 6. Компьютер</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| Тема 6.1. Компьютер                          | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с текстом. Повторение грамматических явлений. Обучение монологической речи. Составление тезисов                                                                                                                                                                                                                   | 6  | 2 |
| Тема 6.2. Типы запоминающих устройств        | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с текстом. Повторение грамматических явлений. Обучение монологической речи. Обучение составлению плана текста                                                                                                                                                                                                     | 6  |   |
| Тема 6.3. Основные компоненты ЦПУ            | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с текстом. Повторение грамматических явлений. Обучение монологической речи. Тестирование лексических профессиональных знаний по теме                                                                                                                                                                              | 6  |   |
|                                              | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Компоненты компьютера<br>Глоссарий                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2* | 2 |
| <b>Раздел 7. Инструкции</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| Тема 7.1. Чтение и выполнение инструкций     | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с текстом. Обучение монологической речи. Работа с инструкциями на английском языке. Повторение грамматических явлений                                                                                                                                                                                             | 8  | 2 |
|                                              | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Что такое команда                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2* | 3 |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                | Эссе                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| <b>Раздел 8. Техника безопасности</b>                          |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 8.1. Техника безопасности                                 | Введение профессиональной лексики. Чтение и перевод текста. Описание схемы «Как правильно сидеть за компьютером» на английском языке. Составление инструкции для пользователя по безопасной работе с мобильными устройствами | 6  | 2 |
|                                                                | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Мобильные устройства<br>Презентация                                                                                                                                                  | 2* | 3 |
| <b>Раздел 9. Гаджеты</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 9.1. Гаджеты: польза или вред                             | Введение профессиональной лексики. Составление глоссария. Повторение грамматических явлений. Работа с текстом. Описание гаджетов по рисунку. Обучение монологической речи                                                    | 6  | 2 |
| <b>Раздел 10. Резюме</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 10.1. Как составить резюме                                | Введение лексических единиц. Работа с примерами резюме. Чтение, перевод текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений.                                                                                                | 6  | 2 |
| <b>Раздел 11. Проблемы при работе с компьютером</b>            |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 11.1. Проблемы при работе с компьютером и пути их решения | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с инструкцией. Интерактивная работа. Повторение грамматических явлений                                                                                                 | 6  | 2 |
|                                                                | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Тема: Обслуживание компьютера<br>Глоссарий                                                                                                                                                 | 2* | 2 |
| <b>Раздел 12. Хакеры</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 12.1. Хакеры и их преступления                            | Введение профессиональной лексики. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Повторение грамматических явлений. Работа с текстом. Подготовка сообщений по пройденной теме.                                               | 6  | 2 |
| <b>Раздел 13. Инновации</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 13.1. Инновации                                           | Введение и отработка профессиональной лексики. Работа с текстом. Подготовка сообщений по пройденной теме. Обучение монологической речи. Повторение грамматических явлений                                                    | 6  | 2 |
| <b>Раздел 14. Моя будущая профессия</b>                        |                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 14.1. Моя будущая профессия                               | Введение и отработка профессиональной лексики. Составление тезисов. Подготовка диалога. Работа в парах. Повторение грамматических явлений                                                                                    | 6  | 2 |
|                                                                | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Резюме<br>Презентация                                                                                                                                                                 | 2* | 3 |

**IV курс**

| <b>IV курс</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| <b>Раздел 15. Типы компьютерных систем</b>                      |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
| Тема 15.1 Компьютерная система                                  | Повторение времен глагола. Страдательный залог. Работа с информационным материалом. Обучение профессиональной лексике. Анализ текста и передача содержания полученного текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений. | 8          | 2 |
|                                                                 | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Виды памяти<br>Реферат                                                                                                                                                                | 2*         | 3 |
| <b>Раздел 16. Интернет</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
| Тема 16.1 Компоненты интернет                                   | Функциональное закрепление грамматики при работе с иноязычным текстом. Анализ информационных текстов. Ответы на вопросы преподавателя                                                                                        | 4          | 2 |
| Тема 16.2 Интернет провайдеры                                   | Работа с интернет источниками. Подготовка эссе. Значение работы с интернет                                                                                                                                                   | 4          |   |
|                                                                 | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Мой провайдер<br>Эссе                                                                                                                                                                 | 2*         | 3 |
| <b>Раздел 17. Устранение неполадок при работе с компьютером</b> |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
| Тема 17.1 Описание возникающих проблем                          | Анализ иноязычного источника, закрепление грамматики, ответы на вопросы по содержанию прочитанного                                                                                                                           | 4          | 2 |
| Тема 17.2 Работа отдела тех. поддержки                          | Работа с иноязычным источником информации, выучить глоссарий, подготовить вопросы по теме полученной информации                                                                                                              | 2          |   |
| <b>Раздел 18. Компьютерная шина</b>                             |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
| Тема 18.1 Что такое компьютерная шина                           | Описание функциональности шины. Ответы на вопросы по тексту. Выполнение после текстовых упражнений на закрепление лексики.                                                                                                   | 4          | 2 |
| Тема 18.2 Характеристика шины                                   | Особенности работы с форматом PCI. Подготовить эссе о полученной информации.                                                                                                                                                 | 4          |   |
|                                                                 | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Группа сигналов<br>Перевод                                                                                                                                                            | 2*         | 3 |
| <b>Раздел 19. Компьютеры и аддитивные технологии</b>            |                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
| Тема 19.1 Технические требования                                | История развития компьютерных и аддитивных технологий. Важные особенности компьютерных технологий.                                                                                                                           | 2          | 2 |
|                                                                 | <u>Самостоятельная работа</u><br>Тема: Работа с 3Д принтером<br>Презентация                                                                                                                                                  | 2*         | 3 |
|                                                                 | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>196</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с мультимедиапроектором.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Oxford English for Information Technology//Eric Gledinning. Oxford University Press. 2016 – 223 p.
2. English for Telecoms an IT//Oxford Business English. 2018
3. English for IT//Pearson Education Limited. 2017

Дополнительные источники:

1. Радовель В. А. Английский язык. Основы компьютерной грамотности: Учебное пособие / Радовель В. А. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 224 с.
2. Oxford Dictionary of the English Language//Oxford University Press. 2002
3. Professional English in USE – ICT// Cambridge University Press. 2007 – 119 p.
4. Internet English//www-based communication activities//Oxford University Press. 2000 – 70 p.
5. Information Technology//Oxford University Press. 2010

Интернет-ресурсы:

1. <http://bbc.co.uk>
2. <http://britannica.com>
3. <http://uk.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                 | Основные показатели оценки<br>результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |
| общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы<br>ОК 4 – 6                                                                                          | 1. изложить основное содержание полученной информации на ИЯ;<br>2. сделать обзор профессиональной информации;<br>3. систематизировать профессиональный глоссарий;                                                                                                                                                                                          | Тестирование профессиональной лексики, презентация                                                                           |
| переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности<br>ОК 4, ОК 5                                                                                                      | 1. анализировать профессиональный текст;<br>2. составить глоссарий;<br>3. выявлять основную мысль содержания;<br>4. осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>5. использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Контрольная работа, самостоятельная работа, подготовка презентации, доклада                                                  |
| самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас<br>ОК 4, ОК 5, ОК 1                                                                                        | 1. переводить тексты профессиональной направленности;<br>2. сообщить о теме полученной информации;<br>3. работать с информационными источниками                                                                                                                                                                                                            | Выполнение лексико-грамматических упражнений, составление аннотаций, тезисов к прочитанным текстам, предоставление глоссария |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |
| лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности<br>ОК 4, ОК 5, ОК 2 | 1. написание реферата по выбранной теме;<br>2. систематизировать профессиональную лексику;<br>3. осуществлять лексико-грамматический анализ текстов профессиональной направленности                                                                                                                                                                        | Деловая игра, диалог-беседа на профессиональные темы, защита реферата                                                        |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОГСЭ.04 Физическая культура**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург**

**2021**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>16</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>18</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 Физическая культура**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура относится к циклу общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04 Физическая культура**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b><i>Объем часов</i></b> |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | 336                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | 168                       |
| в том числе:                                                       |                           |
| лабораторные работы                                                |                           |
| практические занятия (или работы)                                  | 168                       |
| контрольные работы                                                 |                           |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>               |                           |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                     | 168                       |
| <i>Аттестация по УД в форме дифференцированного зачета, зачета</i> |                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                |
| <b>Введение. Инструктаж по технике безопасности</b> | Техника безопасности. Теоретические сведения. Техника бега. Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и личность профессионала. Требования к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           | 1                |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> работа над материалом учебников, использование интернет ресурсов для поиска дополнительной информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8           |                  |
| <b>Тема 2. Легкая атлетика</b>                      | Обучение технике кроссового бега, бега на длинные дистанции: старт, бег по дистанции; прохождение поворотов (работа рук, стопы); финишный бросок.<br>Развитие общей выносливости. Кроссовая подготовка.<br>Выполнение контрольных нормативов по комплексу ГТО.<br>Обучение технике бега на короткие дистанции. Обучение технике эстафетного бега:<br>биомеханические основы техники бега;<br>техника низкого старта;<br>старты и стартовые ускорения;<br>бег по дистанции;<br>финиширование, специальные упражнения.<br>Обучение технике выполнения прыжка в длину с места: отталкивание, полет, приземление.<br>Выполнение зачетных нормативов по комплексу ГТО. | 78          | 2                |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> оздоровительный бег, утренняя гимнастика. Подтягивание на перекладине, сгибание разгибание рук от скамьи, сгибание разгибание туловища из положения, лежа на спине.<br>Гибкость – из основной стойки наклон вниз, руками коснуться носков ног, прыжок в длину с места.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 44          |                  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|
| <p><b>Тема 3. Игровые виды спорта</b></p> | <p><b>Техника безопасности на уроке в спортивном зале.</b></p> <p><b>Прыжки:</b><br/> через скакалку;<br/> в длину с места.</p> <p><b>Спортивные игры:</b><br/> Техника безопасности и правила игры в баскетбол:<br/> знать технику игры;<br/> знать правила судейства;<br/> выполнить технику поворотов, приема и передачи мяча,<br/> технику штрафных бросков, ведение мяча.<br/> Развитие ловкости и координации.<br/> Обучение стойкам игрока, перемещениям, остановкам, поворотам:<br/> передвижение;<br/> ходьба, прыжки;<br/> остановки, повороты (стойка игрока, работа рук и ног во время перемещений, остановок).<br/> Обучение технике передачи мяча:<br/> передача мяча двумя руками от груди;<br/> передача мяча двумя руками сверху;<br/> передача мяча двумя руками снизу;<br/> передача мяча одной рукой от плеча;<br/> передача одной рукой от головы или сверху;<br/> передача одной рукой «крюком»;<br/> передача одной рукой снизу; передача одной рукой сбоку;<br/> скрытая передача мяча за спиной.).<br/> Обучение технике ведение мяча:<br/> с высоким и низким отскоком;<br/> со зрительным и без зрительного контроля;<br/> обводка соперника с изменением высоты отскока;<br/> с изменением направления;<br/> с изменением скорости;<br/> с поворотом и переводом мяча).<br/> Обучение и совершенствование техника штрафных бросков:</p> | <p><b>68</b></p> | <p>2</p> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                         | <p>техника штрафных бросков;<br/>подготовка к броску;<br/>бросок (техника работы рук и ног).<br/>Обучение тактики игры в защите:<br/>техника защиты: техника передвижений (сойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты);<br/>техника овладения мячом и противодействие (выбивание, отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока).<br/>тактика нападения: (индивидуальные (действия игрока с мячом и без мяча), групповые (взаимодействие двух и трех игроков);<br/>командные действия (позиционное и стремительное нападение).<br/>Развитие скоростной выносливости. Учебная игра.<br/>Развитие ловкости и быстроты.<br/>Тактические приемы игры. Выполнение контрольных нормативов комплекса ГТО</p> |    |   |
|                                         | <p><b>Самостоятельная работа:</b> оздоровительный бег;<br/>утренняя гимнастика; подготовка рефератов и докладов на темы:<br/>«Психология спорта как результат высоких достижений»<br/>«Здоровый образ жизни: путь к успеху»<br/>«Массовый спорт как сфера бизнеса»<br/>«Методика занятий с детьми в специальной медицинской группе»<br/>«Лечебный массаж и влияние массажа на организм»<br/>«Оздоровительная аэробика и ее основные виды»<br/>«Укрепление иммунитета и профилактика простудных заболеваний с помощью физических упражнений»</p>                                                                                                                                                                         | 54 |   |
| <p><b>Тема 5. Лыжная подготовка</b></p> | <p><b>Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Теоретические сведения.</b><br/>Обучение техники выполнения классических ходов. Переход с попеременного двухшажного хода на одновременный через один шаг Отработка техники катания скользящим шагом.<br/>Развитие общей выносливости. Бег на лыжах 3 км.<br/>Развитие общей выносливости. Бег на лыжах 5 км.<br/>Выполнение зачетных нормативов комплекса ГТО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16 | 2 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|  | <p>Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности.</p> <p>Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.</p> |     |  |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b> занятия в спортивных клубах и спортивных секциях;</p> <p>написание реферата «Оценка функционального состояния занимающихся»</p> <p>Формирование навыков по релаксации и восстановлению организма после физических нагрузок;</p> <p>скандинавская ходьба;</p> <p>прогулка на лыжах.</p>                                        | 30  |  |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>упражнения на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного прессы мышц ног.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | 30  |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 336 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия универсального спортивного зала, открытого стадиона; оборудованных раздевалок.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в настольный теннис;
- оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений);
- оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы);
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания.

Для занятий лыжным спортом:

- лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;
- учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;
- лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов (Текст)/ В.И. Ильинич.- М.: Гардарики, 2018.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://mossport.ru>
2. Сайт Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) <https://user.gto.ru/user/register>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Аэробика- идеальная фигура: методические рекомендации/ Сост.: В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, О.В. Кольцова, Г.А. Комендатов.- Тамбов : Изд-во Тамб. гостехн. Ун-та, 2008
2. Бартош О.В. Сила и основы методики ее воспитания: Методические рекомендации.- Владивосток: Изд-во МГУ им. Адм. Г.И. Невельского, 2012.
3. Физическая культура и самообразование учащихся учебных заведений: методические рекомендации.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2014.
4. Жмулин А.В., Масыгина Н.В. Профессионально-прикладная ориентация содержания примерной программы дисциплины «Физическая культура» в контексте новых - Федеральных государственных образовательных стандартов
5. Туманян Г.С, Здоровый образ жизни и физическое совершенствовании: учебное пособие для студентов высших учебных заведений (Текст)/ Г.С. Туманян М.: Издательский центр «Академия», 2012.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни.</p> | <p>- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</p> <p>- характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;</p> <p>- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>-сдача нормативов</p> <p>-результаты соревнований,</p> <p>-Самостоятельной работы.</p> |
| <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p>      | <p>- обладает хорошей физической формой;</p> <p>- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;</p> <p>-посещает спортивные секции;</p> <p>- учитывает значимость физической культуры в профессиональной деятельности;</p>                                    |                                                                                                                                 |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>15</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b>         |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании или в программах профессиональной подготовки.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина относится к общегуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин ОГСЭ.05 и является вариативной.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- знать специфику устной и письменной речи;
- знать правила продуцирования текстов разных деловых жанров, нормы устной и письменной речи русского литературного языка;
- знать функции языка как средства формирования и трансляции мысли;
- различия между языком и речью;
- знать основные принципы функционирования основных единиц языка; знать нормы русского литературного языка;
- нормы устной и письменной речи русского литературного языка;
- принципы русской орфографии и пунктуации,

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- уметь строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; применять полученные знания в практической речевой деятельности;
- уметь пользоваться всеми видами словарей, уметь различать стилевую принадлежность текстов, уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;
- уметь применять полученные знания в практической речевой деятельности;
- уметь анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;
- владеть понятием фонемы, фонетическими средствами речевой выразительности;
- осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;
- владеть нормами словоупотребления, определять лексическое значение слова;
- употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой и стилистическими особенностями создаваемого текста.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 96                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 64                 |
| в том числе:                                            |                    |
| практические занятия                                    | -                  |
| контрольные работы                                      | 2                  |
| курсовая работа (проект)                                | Не предусмотрено   |
| <b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>         | 32                 |
| в том числе:                                            |                    |
| Подготовка электронных презентаций                      | 8                  |
| Выполнение индивидуальных домашних работ, проекта       | 24                 |
| <i>Аттестация по УД</i>                                 |                    |
| <i>3 семестр - дифференцированный зачет</i>             |                    |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

| <b>Наименование разделов и тем</b>                             | <b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Объем часов</b> | <b>Уровень освоения</b> |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>1</b>                                                       | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                         |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |
| Тема 1.1 Введение. Специфика изучения дисциплины. Язык и речь. | Специфика изучения дисциплины. Язык, речь, культура и культура речи. Основные единицы языка. Вопрос о современном состоянии русского литературного языка. Устная и письменная формы речи. Культура речи как знания человека о языке и знание языка. Культура речи и чувство стиля. Культура речи и языковой вкус. Культура речи как совокупность и система знаний, умений и навыков, обеспечивающих незатрудненное и целесообразное применение языка для целей общения, сообщения и воздействия. Культура речи и смежные науки. Понятие о коммуникативных качествах речи: точность, логичность, ясность, чистота, выразительность, богатство, уместность.                                                                                                                                                   | 2                  | 1                       |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Монологическое письменное высказывание на тему: «Русский язык в межнациональном общении»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                  |                         |
| Тема 1.2 Понятие о литературном языке и языковой норме         | Понятие о литературном языке и языковой норме. Языковые (системные), коммуникативные и стилистические нормы. Культурный потенциал и культурная ценность нормы. Норма и ошибка. Система норм русского литературного языка. Нормы императивные (строго обязательные) и диспозитивные (вариативные), общеупотребительные и ограниченного употребления, «старшая» и «младшая» нормы; нормы в соответствии с уровнем языковой системы (произносительные, грамматические и тд.).<br>Кодификация (регламентированное описание) нормы и ее виды. Норма и тенденция. Динамика литературной нормы.<br>Сведения о правильности речи в нормативных словарях общего типа.<br>Толковые словари русского языка. Содержание и способ подачи речевого материала в словаре трудностей (словаре культурно-речевого характера). | 4                  | 2                       |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Анализ словарной статьи толкового и орфоэпического словаря.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                  |                         |
| <b>Раздел 2. Фонетика и орфоэпия</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |
| Тема 2.1 Фонематические единицы языка.                         | Фонетические единицы языка (фонемы). Основные черты литературного произношения. Лингвогеографические явления в орфоэпии. Орфоэпическая ситуация уральского города. Диалектно-просторечное воздействие на литературное произношение и его результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                  | 2                       |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Основные черты литературного произношения                                                                                         | («уральский акцент»). Возможность устранения диалектно-просторечного влияния на произношение.                                                                                                                                                                                   |   |   |
|                                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Фонетический разбор слов, речеведческий анализ отрывка из повести Л.Н.Толстого «Крейцера соната».                                                                                                                                       | 2 |   |
| Тема 2.2 Особенности русского ударения. Акцентные нормы. Логическое ударения                                                      | Особенности русского ударения. Варианты русского литературного ударения. Нормы ударения (акцентные). Разноместность и подвижность русского ударения - свойства, затрудняющие владение акцентными нормами. Типология акцентных вариантов. Словари ударений. Логическое ударение. | 3 | 2 |
|                                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Комплексный анализ текста (упр.8)                                                                                                                                                                                                       | 2 |   |
| Тема 2.3 Орфоэпические нормы: произносительные и нормы ударения                                                                   | Орфоэпические нормы: произносительные и нормы ударения. Орфоэпия отдельных звуко сочетаний. Орфоэпия отдельных слов. Орфоэпия заимствований.                                                                                                                                    | 4 | 2 |
|                                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление орфоэпического словаря трудностей                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
| <b>Раздел 3. Лексика и фразеология</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
| Тема 3.1 Слово и его лексическое значение. Лексико-фразеологическая норма, ее варианты                                            | Слово, его лексическое значение. Лексические и фразеологические единицы русского языка. Словарное богатство русского языка. Лексико-фразеологическая норма, ее варианты.                                                                                                        | 2 | 2 |
| Тема 3.2 Изобразительно-выразительные способности лексики и фразеологии. Употребление профессиональной лексики и научных терминов | Изобразительно-выразительные способности лексики и фразеологии. Употребление профессиональной лексики и научных терминов. Лексические ошибки и их исправление: плеоназм, тавтология, алогизмы, избыточные слова в тексте.                                                       | 3 | 2 |
|                                                                                                                                   | Типы фразеологических единиц, их использование в речи. Ошибки в употреблении фразеологизмов. Афоризмы                                                                                                                                                                           | 3 | 2 |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| Тема 3.3<br>Употребление<br>фразеологизмов                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление подробного плана статьи учебника (стр. 65-67), лексико – фразеологический разбор предложений (упр.70) подбор синонимичных оборотов фразеологизмов – синонимов и антонимов. Работа со словарем фразеологизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |   |
| Тема 3.4 Лексические<br>ошибки и их<br>исправление                                                | Стилистическая дифференциация лексики русского языка. Правильность выбора слова и уместность его употребления в данном контексте или коммуникативной ситуации. Ошибки, связанные с нарушением нормативной функционально-стилистической сочетаемости лексических единиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4        | 2 |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Энциклопедия одного слова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |   |
| <b>Раздел 4. Словообразование</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b> |   |
| Тема 4.1 Способы<br>словообразования.<br>Стилистические<br>особенности<br>словообразования        | Состав слова, его современная структура. Словообразовательные средства выразительности речи. Стилистические особенности словообразования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        | 2 |
| Тема 4.2 Особенности<br>словообразования<br>профессиональной<br>лексики                           | Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов. Разграничение в речи словообразовательных синонимов. Уместное использование однокоренных слов в соответствии с их стилистической окраской. Индивидуальные новообразования, использование их в речи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | 2 |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Энциклопедия одного слова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |   |
| <b>Раздел 5. Морфология</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |   |
| Тема 5.1 Нормативное<br>употребление форм<br>слова                                                | Система частей речи в русском языке. Морфологические признаки самостоятельных и служебных частей речи. Нормативное употребление форм слова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4        | 2 |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление таблицы «Самостоятельные и служебные части речи» (стр.74-76), определение синтаксической роли существительных (упр.88)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |   |
| Тема 5.2 Ошибки в<br>речи. Ошибки в<br>формообразовании и<br>использовании в<br>тексте форм слова | Грамматико-морфологические нормы. Группы вариантов (нормативные блоки) словоизменительного характера: варианты существительных по роду (типа: <i>кофе остыл - кофе остыло, она чемпионка — она чемпион</i> ), падежу (типа: <i>инспекторы — инспектора, граммов - грамм</i> ), склоняемости (типа: <i>в городе Москве - в городе Москва</i> ); варианты глаголов по наклонению (типа: <i>поезжай -езжай - съезди</i> ), времени (типа: <i>сох - сохнул</i> ), деепричастным формам (типа: <i>увидев -увидя, замерев — замерши</i> ); варианты прилагательных по образованию форм степеней сравнения (типа: <i>интереснее — более интересно, важнейший — самый важный — наиболее важный</i> ); варианты местоимений (типа: <i>сам факт - самый факт</i> ); варианты числительных (типа: <i>мать двоих детей - мать двух детей, в ста метрах — в сотне метров</i> ). | 4        | 2 |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                               | Ошибки в речи. Ошибки в формообразовании и использовании в тексте форм слова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|                                                                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Энциклопедия одного слова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |
| <b>Раздел 6. Синтаксис</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| Тема 6.1 Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Синтаксическая норма. | Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Простое, осложнённое, сложноподчинённое и бессоюзное сложное предложения. Грамматическая правильность в синтаксической сфере. Синтаксическая норма. Нормы согласования сказуемого (типа: <i>работают сто человек - работает сто человек, поехали машинист и помощник — поехал машинист и помощник</i> ) и прилагательного (типа: <i>две основных задачи - две основные задачи</i> ), варианты беспредложного управления (типа: <i>ждать поезда - ждать поезд, купить молоко - купить молока</i> ). Нормы построения конструкций с предлогами (типа: <i>после окончания — по окончании — по окончанию</i> ). Синонимические конструкции синтаксиса (обособленные определения, выраженные причастными оборотами, и придаточные определительные предложения, обособленные обстоятельства, выраженные деепричастными оборотами, и придаточные предложения со значением времени), их нормативно-стилистическая характеристика. | 2 | 2 |
| Тема 6.2 Выразительные возможности синтаксиса                                                 | Выразительные возможности русского синтаксиса (инверсия, бессоюзие, многосоюзие, парцелляция и другие фигуры речи). Синтаксическая синонимия как источник богатства и выразительности русской речи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | 2 |
| Тема 6.3 Синтаксические ошибки и их исправление                                               | Синтаксические ошибки и их исправление. Словари грамматической правильности русской речи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 2 |
|                                                                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Энциклопедия одного слова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |   |
| <b>Раздел 7. Нормы русского правописания</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| Тема 7.1 Принципы русской орфографии. Типы и виды орфограмм.                                  | Графика. Позиционный принцип русской графики. Принципы русской орфографии. Морфологический принцип как ведущий принцип русской орфографии. Фонетические и традиционные написания. Типы и виды орфограмм. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2 |
| Тема 7.2 Принципы русской пунктуации. Функции знаков препинания.                              | Пунктуация как система правил постановки знаков препинания. Принципы русской пунктуации. Пунктуация как способ отражения на письме смысловой стороны речи, её синтаксического строя и пунктуационных особенностей. Русская орфография и пунктуация в аспекте речевой выразительности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2 |
|                                                                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Энциклопедия одного слова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |

| <b>Раздел 8. Текст. Стили речи.</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|
| Тема 8.1 Текст и его структура.<br>Функционально-смысловые типы речи: повествование, описание, рассуждение. | Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение, определение (объяснение), характеристика (разновидность описания), сообщение (варианты повествования). Описание научное, художественное, деловое.                                                                                                                                                         |  | 2  | 2 |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Наблюдение над связью предложений в тексте, анализ видов и средств связей частей текста, анализ строения абзацев в тексте, составление плана и тезисов.                                                                                                                                                                                                           |  | 2  |   |
| Тема 8.2<br>Функциональные стили языка. Их особенности.                                                     | Понятие о функциональном стиле. Классификация функциональных стилей речи: разговорный, научный, официально-деловой, художественный, стиль массовых коммуникаций. Сфера их использования, языковые признаки разговорного, публицистического и художественного стилей языка.<br>Сфера их использования, языковые признаки научного и официально-делового стилей языка. Жанры деловой и учебно-научной речи. |  | 2  | 2 |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление тезисов статьи (стр. 118-120), определение типа речи и его стилистической принадлежности текста с доказательством                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2  |   |
| Тема 8.3 Особенности построения текстов разных функциональных стилей                                        | Особенности построения текстов разных стилей. Корректирование текстов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 4  | 2 |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> Лингвистический анализ текста                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4  |   |
| <b>Контрольная работа.</b>                                                                                  | Лингвистический анализ текста( с последующей взаимопроверкой)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 2  | 2 |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 96 |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству студентов (34);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Русский язык и культура речи»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Русский язык и культура речи»
- Толковый словарь под редакцией Даля В.И.
- Толковый словарь Ожегова С.И.
- Орфографический словарь
- Орфоэпический словарь
- Словарь иностранных слов
- Словарь синонимов
- Словарь антонимов
- Словарь омонимов
- Этимологический словарь
- Словарь пословиц и поговорок
- Словарь сочетаемости

Технические средства обучения:

- телевизор;
- видеомэгафитон;
- стенды;
- портреты ученых лингвистов;
- 

**Технические средства обучения:**

- стенд;
- видеомэгафитон;
- видеокамера;
- портреты писателей;
- плакат;
- репродукции картин;
- видеокассеты;
- аудиокассеты;
- dvd-проигрыватель;
- презентации по русскому языку и культуре речи «Энциклопедия слова»;
- ноутбук;
- панель.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Власенков А.И. Русский язык. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень, 2е издание- М.: Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

1. Валгина Н.С., Розенталь Д.Э., Фомина М.И. Русский язык, М.: Новая волна, 2010.
2. Введенская Л.А., Черкасова М.Н. Русский язык и культура речи. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.
3. Ващенко Е.Д. Русский язык и культура речи. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.
4. Голуб И.Б. Стилистика русского языка. М.: АЙРИС ПРЕСС, 2010.
5. Руднев В.Н. Русский язык и культура речи. М.: КНОРУС, 2014.

Словари:

1. Горбачевич К.С. Словарь трудностей современного русского языка. — СПб., 2003.
2. Граудина Л.К., Ицкович В.А., Катлинская Л.П. Грамматическая правильность русской речи. Стилистический словарь вариантов. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2001.
3. Иванова О.Е., Лопатин В.В., Нечаева И.В., Чельцова Л.К. Русский орфографический словарь: около 180 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В.Виноградова / под ред. В.В.Лопатина. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2004.
4. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. — М., 2008.
5. Лекант П.А., Леденева В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2005.
6. Львов В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2004.
7. Ожегов С.И. Словарь русского языка. Около 60 000 слов и фразеологических выражений. — 25-е изд., испр. и доп. /под общ. ред. Л.И.Скворцова. — М., 2006.
8. Розенталь Д.Э., Краснянский В.В. Фразеологический словарь русского языка. — М., 2011.
9. Розенталь Д.Э., Голуб И.Б., Галенкова М.А. Современный русский язык. — М.: «Рольф», 2001.
10. Скворцов Л.И. Большой толковый словарь правильной русской речи. — М., 2005.
11. Ушаков Д.Н., Крючков С.Е. Орфографический словарь. — М., 2006.
12. Через дефис, слитно или раздельно?: словарь-справочник русского языка / сост. В.В.Бурцева. — М., 2006.

Интернет-ресурсы:

1. [www.1september.ru/ru/](http://www.1september.ru/ru/)
2. [www.e-osnova.ru](http://www.e-osnova.ru)
3. [www.likbez.h1.ru/](http://www.likbez.h1.ru/)
4. [www.likbez.spb.ru/tests/](http://www.likbez.spb.ru/tests/)
5. [www.navigator.gramota.ru/](http://www.navigator.gramota.ru/)
6. [www.repetitor.1c.ru/online/disp.asp?2](http://www.repetitor.1c.ru/online/disp.asp?2)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Методы оценки</i>                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Знать основные принципы функционирования основных единиц языка; знать нормы русского литературного языка, нормы устной и письменной речи русского литературного языка, принципы русской орфографии и пунктуации</li> <li>· Знать правила продуцирования текстов разных деловых жанров;</li> <li>· Знать специфику устной и письменной речи;</li> <li>· Знать функции языка как средства формирования и трансляции мысли;</li> <li>· Нормы устной и письменной речи русского литературного языка;</li> <li>· Различия между языком и речью;</li> </ul> | <p><i>Характеристики демонстрируемых знаний:</i></p> <p>называет особенности устной и письменной речи; определяет тексты различных жанров; Соблюдает нормы русского литературного языка.</p>                                                                                                                                                             | <p><i>Оценка результатов выполнения:</i></p> <p>контрольной работы домашнего задания<br/>Дифференцированный зачет</p> |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Владеть нормами словоупотребления, определять лексическое значение слова;</li> <li>· Владеть понятием фонемы, фонетическими средствами речевой выразительности;</li> <li>· Осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;</li> <li>· Пользоваться правилами правописания и знаками препинания;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><i>Характеристики демонстрируемых умений</i></p> <p>Владеет языковыми, коммуникативными и этическими нормами; Устраняет ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; Использует в своей деятельности различные виды словарей; Определяет стилевую принадлежность текстов;</p> <p>Применяет полученные знания в своей речевой деятельности.</p> | <p><i>Оценка результатов выполнения:</i></p> <p>Практические занятия №1-№5<br/>Дифференцированный зачет</p>           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Различать стилевую принадлежность текстов.</li> <li>· Уметь анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;</li> <li>· Уметь пользоваться всеми видами словарей, уметь различать стилевую принадлежность текстов, уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;</li> <li>· Уметь применять полученные знания в практической речевой деятельности;</li> <li>· Уметь строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;</li> <li>· Употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой и стилистическими особенностями создаваемого текста;</li> </ul> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской  
области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

## **Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики**

для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Екатеринбург

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Элементы высшей математики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ОП.08.

### 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления.

**Вариативная часть** – не предусмотрена.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
- ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
- ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b>     |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <i>204</i>             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <i>136</i>             |
| в том числе:                                            |                        |
| лабораторные работы                                     | <i>40</i>              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <i>68</i>              |
| в том числе:                                            |                        |
| домашняя работа: решение задач                          | <i>68</i>              |
| <i>Аттестация по УД в форме:</i>                        |                        |
| <i>III</i>                                              | <i>семестр экзамен</i> |
| <i>IV</i>                                               | <i>семестр экзамен</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов     | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| 1                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3               | 4                |
| <b>Раздел 1.</b><br><b>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>88</b>       |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Линейная алгебра</b>                           | <b>Содержание</b><br>Матрицы, их свойства. Действия над матрицами. Определители, способы их вычисления. Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Поиск решения систем линейных уравнений в Excel                                                                                                                                         | 20              | 2                |
|                                                                       | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>        |                  |
|                                                                       | № 1. Работа с матрицами в Excel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2               |                  |
|                                                                       | № 2. Вычисление определителей в Excel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2               |                  |
|                                                                       | № 3. Решение СЛУ в Excel по формулам Крамера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2               |                  |
|                                                                       | № 4. Решение СЛУ сервисом «Поиск решения»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2               |                  |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на матрицы и определители                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b><br>8   |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Аналитическая геометрия</b>                    | <b>Содержание</b><br>Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Окружность, ее уравнение. Уравнение эллипса. Уравнение гиперболы. Парабола. | 22              | 2                |
|                                                                       | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>        |                  |
|                                                                       | № 5. Исследование прямой на плоскости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2               |                  |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на различные виды уравнения прямой и кривые второго порядка                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b><br>12 |                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Комплексные числа</b>                          | <b>Содержание</b><br>Определение комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма. Действия над комплексными числами                                                                                                                                                                                      | 10              |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>        |                  |
|                                                                       | № 6. Решение задач с комплексными числами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2               |                  |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|
|                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: действия над комплексными числами                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b><br>4   |   |
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Математический анализ</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>86</b>       |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Теория пределов</b>             | <b>Содержание</b><br>Числовая последовательность, ее предел. Понятие функции, ее предел. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.                                                                                                                                                  | 8               | 2 |
|                                                        | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>        |   |
|                                                        | № 7. Вычисление пределов                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2               |   |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач с пределами                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b><br>6   |   |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Дифференциальное исчисление</b> | <b>Содержание</b><br>Понятие производной. Таблица производных. Правило Лопиталю. Понятие дифференциала. Непрерывность функции. Производные высших порядков. Монотонность функции. Точки экстремума. Выпуклость функции. Точки перегиба. Построение графика.                                   | 10              | 2 |
|                                                        | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10</b>       |   |
|                                                        | № 8. Вычисление производной сложных функций                                                                                                                                                                                                                                                   | 2               |   |
|                                                        | № 9. Вычисление производных высших порядков                                                                                                                                                                                                                                                   | 2               |   |
|                                                        | № 10. Исследование функций на экстремум                                                                                                                                                                                                                                                       | 2               |   |
|                                                        | № 11. Исследование функций на выпуклость                                                                                                                                                                                                                                                      | 2               |   |
|                                                        | № 12. Построение графиков                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2               |   |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: исследование функций и построение графиков                                                                                                                                                                                        | <b>20</b><br>20 |   |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Интегральное исчисление</b>     | <b>Содержание</b><br>Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Интегрирование по частям. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование дробно-рациональных функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла | 14              | 2 |
|                                                        | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>        |   |
|                                                        | № 13. Интегрирование подстановкой                                                                                                                                                                                                                                                             | 2               |   |
|                                                        | № 14. Интегрирование дробно-рациональных функций                                                                                                                                                                                                                                              | 2               |   |
|                                                        | № 15. Вычисление определенного интеграла                                                                                                                                                                                                                                                      | 2               |   |
|                                                        | № 16. Вычисление площадей                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2               |   |

|                                                              |                                                                                                                                    |               |   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
|                                                              | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: применение определенного интеграла для вычисления площадей             | <b>8</b><br>8 |   |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Дифференциальные уравнения и ряды</b> |                                                                                                                                    | <b>30</b>     |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Дифференциальные уравнения</b>        | <b>Содержание</b><br>Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка.<br>Линейные ДУ первого порядка.        | 6             | 2 |
|                                                              | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                         | <b>2</b>      |   |
|                                                              | № 17. Решение ДУ                                                                                                                   | 2             |   |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение дифференциальных уравнений                                     | <b>6</b><br>6 |   |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Ряды</b>                              | <b>Содержание</b><br>Знакопостоянные и знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды.                                              | 6             | 2 |
|                                                              | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                         | <b>6</b>      |   |
|                                                              | № 18. Исследование сходимости рядов                                                                                                | 2             |   |
|                                                              | № 19. Разложение функций                                                                                                           | 2             |   |
|                                                              | № 20. Разложение функций в ряд Маклорена                                                                                           | 2             |   |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на сходимость рядов и разложение функций в степенной ряд | <b>4</b><br>4 |   |
| <b>Всего:</b>                                                |                                                                                                                                    | <b>204</b>    |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин и лаборатории программирования.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- раздаточный материал;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории программирования:

- компьютерные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- персональные компьютеры;
- операционная система Windows;
- программные продукты: калькулятор, MS Word, MS Excel, Adobe Reader.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

1. Демидович Б.П., Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математике. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2018, 654 с.
2. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018, 380 с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. – М.: Высшая школа, 2017, 495 с.

##### Дополнительные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010, 304 с.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. – М.: Айрис-Пресс, 2015, 608 с.
3. Данко П.Е., Данко С.П., Попов А.Г., Кожевников Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. – М.: АСТ, 2014, 816 с.

##### Интернет-ресурсы

1. <http://www.window.edu.ru/catalog>
2. [http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee\\_professionalnoe](http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee_professionalnoe)
3. <http://www.edu-top.ru/katalog/?cat=11>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и экзаменационных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                   | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> </ul>       | Демонстрирует знание операций над матрицами.<br>Применяет их к решению задач.<br>Демонстрирует знание методов решения систем линейных уравнений.<br>Применяет их к решению задач. | Оценка выполнения лабораторных работ<br>Собеседование                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> </ul>                               | Демонстрирует знание методов дифференциального и интегрального исчисления.<br>Применяет их к решению задач                                                                        | Оценка выполнения лабораторных работ<br>Собеседование                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать дифференциальные уравнения.</li> </ul>                                                           | Демонстрирует знание методов решения дифференциальных уравнений<br>Применяет их к решению задач                                                                                   | Оценка выполнения лабораторных работ<br>Собеседование                                   |
| <b>знать:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> </ul> | Знает основные определения и формулировки теорем                                                                                                                                  | Тестирование<br>Проверка лабораторных работ<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> </ul>                                         | Знает законы и методы дифференциального и интегрального исчисления                                                                                                                | Тестирование<br>Проверка лабораторных работ<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   | Итоговый контроль:<br>III семестр в форме экзамена;<br>IV семестр в форме экзамена.     |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ЕН.02 Теория вероятностей  
и математическая статистика**

для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Екатеринбург

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 **Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.02.

### 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

#### Вариативная часть.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия комбинаторики.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

- ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

- ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b>              |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <i>81</i>                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <i>54</i>                       |
| в том числе:                                            |                                 |
| практические работы                                     | <i>10</i>                       |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>          | <i>27</i>                       |
| в том числе:                                            |                                 |
| домашняя работа: решение задач                          | <i>18</i>                       |
| сбор первичной информации                               | <i>9</i>                        |
| <i>Аттестация по УД в форме:<br/>IV семестр</i>         | <i>дифференцированный зачет</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                       | <b>Содержание</b><br>Содержание дисциплины; ее основные задачи и области применения; связь с другими предметами.                                                                                                                                                                                                                                        | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1.<br/>Элементы комбинаторики</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>8</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Элементы комбинаторики</b>           | <b>Содержание</b><br>Операция вычисления факториала. Перестановки множеств. Количество перестановок. Размещения множеств и их количество. Сочетания множеств и их количество.                                                                                                                                                                           | 4           | 2                |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач по комбинаторике                                                                                                                                                                                                                                                              | 4<br>4      |                  |
| <b>Раздел 2.<br/>Основы теории вероятностей</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>14</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Вероятности элементарных событий</b> | <b>Содержание</b><br>Понятия испытания и события. Совместные и несовместные события. Достоверные, невозможные и случайные события. Полная группа событий. Противоположные события. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности событий. Относительная частота появления событий и статистическая вероятность. Геометрическая вероятность | 4           | 2                |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на классическое и геометрическое определения вероятности                                                                                                                                                                                                                      | 4<br>4      |                  |
| <b>Тема 2.2.<br/>Вероятности составных событий</b>    | <b>Содержание</b><br>Сумма событий. Вероятность суммы событий. Произведение событий. Зависимые события. Вероятности произведения событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Формула Бернулли.                                                                                                                                                        | 6           |                  |
| <b>Раздел 3.<br/>Случайные величины</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>24</b>   |                  |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 3.1.<br/>Дискретная<br/>случайная<br/>величина</b>                            | <b>Содержание</b><br>Определение случайной величины. Закон распределения случайной величины. Определение дискретной случайной величины. Ряд распределения. Многоугольник распределения. Функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона. | 10        | 2 |
|                                                                                       | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |   |
|                                                                                       | № 1. Числовые характеристики дискретной случайной величины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |   |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на дискретную случайную величину                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4<br>4    |   |
| <b>Тема 3.2.<br/>Непрерывная<br/>случайная<br/>величина</b>                           | <b>Содержание</b><br>Определение непрерывной случайной величины. Плотность распределения. Функция распределения. Равномерное распределение. Нормальное распределение                                                                                                                                                                                                                           | 6         | 2 |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на равномерную случайную величину                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4<br>4    |   |
| <b>Раздел 4.<br/>Математическая статистика</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>25</b> |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Выборочный<br/>метод</b>                                             | <b>Содержание</b><br>Основные задачи математической статистики. Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности. Ранжирование опытных данных. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Выборочные характеристики                                                                                                                                                                   | 8         | 2 |
|                                                                                       | <b>Практические работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>  |   |
|                                                                                       | № 2. Сбор статистической информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |   |
|                                                                                       | № 3. Регистрация статистической информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |   |
|                                                                                       | № 4. Первичная обработка материалов наблюдения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |
|                                                                                       | № 5. Вычисление выборочных характеристик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |   |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: сбор первичной информации | <b>9</b><br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |
| <b>Раздел 5.<br/>Теория графов</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>  |   |
| <b>Тема 5.1.<br/>Теория графов</b>                                                    | <b>Содержание</b><br>Неориентированный граф. Матрица смежности и инцидентности. Маршруты, цепи, циклы. Метрические характеристики. Ориентированный граф (орграф). Деревья и их свойства.                                                                                                                                                                                                       | 6         | 2 |

|  |                                                 |           |  |
|--|-------------------------------------------------|-----------|--|
|  | <b>Самостоятельная работа студентов</b>         | <b>2</b>  |  |
|  | Домашняя работа: решение задач по теории графов | 2         |  |
|  | <b>Всего:</b>                                   | <b>81</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин и лаборатории программирования.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- раздаточный материал;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории программирования:

- компьютерные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- персональные компьютеры;
- операционная система Windows;
- программные продукты: калькулятор, MS Word, MS Excel, Adobe Reader.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

1. Битнер Г.Г. Теория вероятностей. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2017.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Юрайт, 2016.

##### Дополнительные источники

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. Пособие — 12-е изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2006.
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с.
3. Морозов Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Кодекс, 2010.
4. Шахмейстер А.Х. Комбинаторика. Статистика. Вероятность – М.: МЦНМО, 2010.

##### Интернет-ресурсы

1. <http://www.window.edu.ru/catalog>
2. [http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee\\_professionalnoe](http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee_professionalnoe)
3. <http://www.edu-top.ru/katalog/?cat=11>
4. <http://www.sverdl.gks.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и зачетных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br>• вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;    | Демонстрирует знание определений основных понятий<br>Демонстрирует знание формулировок теорем и формул<br>Вычисляет вероятности различных событий | Оценка выполнения практических работ<br>Собеседование                |
| • использовать методы математической статистики.                                              | Осуществляет сбор информации<br>Вычисляет необходимые показатели<br>Анализирует полученный результат и делает выводы                              | Оценка выполнения практических работ<br>Собеседование                |
| • рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы | Вычисляет необходимые показатели<br>Анализирует полученный результат и делает выводы                                                              | Оценка выполнения практических работ<br>Собеседование                |
| • записывать распределения и находить характеристики случайных величин                        | Вычисляет необходимые показатели<br>Анализирует полученный результат и делает выводы                                                              | Оценка выполнения практических работ<br>Собеседование                |
| <b>знать:</b><br>• основы теории вероятностей и математической статистики;                    | Знает определения основных понятий<br>Знает формулировки теорем и формулы теории вероятностей и математической статистики                         | Тестирование<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ             |
| • основные понятия теории графов.                                                             | Знает определения основных понятий<br>Знает формулировки теорем и формулы теории графов                                                           | Тестирование<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ             |
| • основные понятия комбинаторики                                                              | Знает определения основных понятий<br>Знает формулы комбинаторики                                                                                 | Тестирование<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ             |
|                                                                                               |                                                                                                                                                   | Итоговый контроль:<br>IV семестр в форме дифференцированного зачета. |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.01 Инженерная графика**

для специальности

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина является общепрофессиональной, устанавливающая базовые знания для освоения специальных дисциплин и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин - ОП 01.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                                       | <b>Количество часов</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>                                                                            | <b>126</b>              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                         | <b>84</b>               |
| в том числе:                                                                                                    |                         |
| практические занятия                                                                                            | 84                      |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                                                                      | <b>42</b>               |
| Том числе:                                                                                                      |                         |
| выполнение чертежей по теме «Геометрические построения»                                                         | 8                       |
| выполнение чертежей по теме «Проекционное черчение»                                                             | 16                      |
| выполнение чертежей по теме «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция модели, простые и сложные разрезы» | 12                      |
| выполнение чертежей по теме «Разъемные и неразъемные соединения»                                                | 12                      |
| написание конспектов на темы: «Зубчатые передачи», «Назначение и виды схем»                                     | 6                       |
| <b>Аттестация по УД</b>                                                                                         |                         |
| 4 семестр Дифференцированный зачет                                                                              |                         |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                         | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                               | 3           | 4                |
| Введение                                                                    | Значение и содержание учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами общетехнического и специального циклов. Роль дисциплины в подготовке специалистов. История развития черчения. Чертежные инструменты и принадлежности.                                    | 2           | 2                |
| <b>Раздел I «Геометрическое черчение»</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>16</b>   |                  |
| Тема 1.1. «Основные сведения по оформлению чертежей»                        | Правила оформления чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Нанесение размеров | 2           | 2                |
|                                                                             | Практическая работа:<br>Выполнение ГР №1 «Линии чертежа. Шрифт»                                                                                                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                                             | Самостоятельная работа:<br>Написание алфавита шрифтом Б10.<br>Выполнение задания по вычерчиванию линий.                                                                                                                                                         | 3           |                  |
| Тема 1.2. «Геометрические построения»                                       | Деление окружности на равные части. Построение овала и овоида. Построение уклона и конусности. Сопряжения окружности и прямой, сопряжение двух окружностей.                                                                                                     | 4           | 2                |
|                                                                             | Практические занятия:<br>Выполнение ГР №2 «Построение внешних и внутренних сопряжений».                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
|                                                                             | Самостоятельная работа:<br>Деление окружности на 6,8,12 равных частей.                                                                                                                                                                                          | 3           |                  |
| <b>Раздел II «Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)».</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>28</b>   |                  |
| Тема 2.1. «Метод проекций»                                                  | Общие сведения о видах проецирования. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования. Правила проецирования. Метод Монжа. Проецирование точки, плоских фигур                                                                                   | 4           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Выучить методы проецирования.<br>Составить схемы построения окружности в изометрии.                                                                          | 2           |                  |
| Тема 2.2. «АксонOMETрические проекции»                                              | Общие сведения об аксонOMETрических проекциях. Прямоугольные и косоугольные аксонOMETрические проекции.                                                                                 | 2           | 2                |
|                                                                                     | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 3 «Комплексный чертеж, и аксонOMETрическое изображение моделей»                                                                                | 4           |                  |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Составление схемы построения окружности в диметрии.<br>Составление схемы построения окружности в косоугольной аксонOMETрии».                                 | 4           |                  |
| Тема 2.3. «Проекции моделей»                                                        | Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                     | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 4 «Построение комплексного чертежа. АксонOMETрическая проекция с вырезом $\frac{1}{4}$ ».                                                      | 6           |                  |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Выполнить комплексный чертеж и аксонOMETрию модели.                                                                                                          | 4           |                  |
| <b>Раздел III «Техническое рисование и элементы технического" конструирования».</b> |                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>    |                  |
| Тема 3.1. «Плоские фигуры и геометрические тела»                                    | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 5 «Выполнение технического рисунка».                                                                                                           | 2           | 2                |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Выполнить технический рисунок модели по двум данным видам.                                                                                                   | 1           |                  |
| <b>Раздел IV «Машиностроительное черчение».</b>                                     |                                                                                                                                                                                         | <b>38</b>   |                  |
| Тема 4.1. «Правила и разработка технической документации».                          | Правила разработки и оформления конструкторской документации. Чертеж как документ ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах. | 2           | 2                |
| Тема 4.2. «Изображения-виды, разрезы, сечения».                                     | Изображение – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Графическое обозначение материала в сечении.                                                                              | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                      | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 6 «Выполнение простых и сложных разрезов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа:<br>Выполнить комплексный чертёж модели и простой горизонтальный разрез.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                  |
| Тема 4.3. «Винтовые поверхности и изделия с резьбой» | Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                      | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 7 «Чертёж стандартных резьбовых изделий»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа:<br>Выполнение изделия с резьбой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                  |
| Тема 4.4. «Разъёмные и неразъёмные соединения».      | Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 2                |
|                                                      | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 8 «Изображение болтового соединений деталей».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа:<br>Выполнить чертёж болта.<br>Выполнить эскиз сварного соединения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                  |
| Тема 4.5. «Эскиз деталей и рабочие чертежи».         | Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                      | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 9 «Выполнение эскиза цилиндрического зубчатого колеса»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа:<br>Выполнить эскиз детали с резьбой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
| Тема 4.6. «Чертежи общего вида и сборочный чертёж».  | Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения чертежа сборочной единицы. Детализация сборочного чертежа. | 6           | 2                |

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел V «Чертежи и схемы по специальности».</b> |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>37</b>   |                  |
| Тема 5.1. «Схемы по специальности».                 | Общие сведения о схемах, определение, назначение схем. Виды и типы схем в зависимости от основного назначения. Условно – графические обозначения. Сборочный чертеж. Системы САПР. Порядок и последовательность работы в AutoCad. | 12          | 2                |
|                                                     | Практические занятия:<br>Выполнение ГР № 10 «Вычерчивание структурной схемы. Обозначение элементов схемы».<br>Выполнение ГР № 11 «Вычерчивание принципиальной схемы устройства»                                                  | 10          |                  |
|                                                     | Самостоятельная работа:<br>Конспект назначения и видов схем.                                                                                                                                                                     | 15          |                  |
|                                                     | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
| <b>ИТОГО</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>126</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;

объемные модели;

образцы моделей;

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2014. – 352 с.;
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 400 с.;
3. Кудрявцев Е.М. КОМПАС - 3D V7. Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 664 с.;
4. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2016. – 368 с.;
5. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2014. - 355 с.;
6. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. - М.: Вентана – Граф, 2015. - 336 с.;
7. Стандарты ЕСКД
8. Стандарты ЕСТД.
9. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М. : Машиностроение, 2018.-112с.

**Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 1983. – 368 с.;
2. Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2005. – 112 с.;

3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;
4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 55 с.;
7. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.- 114 с..

### **Интернет – ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.rgorro.ru>;
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.

### **Указания к компьютерным программам**

1. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов /под ред. Э.П. Романычевой. – М.: Высшая школа:, 1996. – 367 с.: ил.
2. Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие /под редакцией Л.А. Чемпинского. - Изд. центр «Академия», 2002. – 224 с.  
**к компьютерной программе «Компас»**
3. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Компас – 3D, v. 5.11 – 8.0 Практикум для начинающих. М., СОЛОН-ПРЕСС, 2006-274с., CD
4. Ганин Н.Б. Компас – 3D, v8 на 100%. ДМК «Питер», 2007 - 402 с., CD
5. Кудрявцев Е.М. Практикум по Компас - 3D, v8. Машиностроительные библиотеки. ДМК «Москва», 2007 - 442 с., CD
6. Потемкин А. Инженерная графика: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - М.,: «Лори», 2002. – 442 с.: ил. (учебная компьютерная программа «Компас-LD» на CD)  
**к компьютерной программе «AutoCAD»**
7. Милдбрук, Марк, Смит, Бад AutoCAD 2000 для чайников Уч. пос. – М., Издательский дом «Вильмс»1999 -400с., ил.
8. Омура Д. AutoCAD 2006, экспресс курс «Питер» 2006, 415с.
9. В. Погорелов AutoCAD учебный курс 25 уроков М., С-Пб., «Питер», 2005 -330с.
10. Погорелов В. AutoCAD 2006 Экспресс - курс С-Пб., ВХВ. Петербург, 2005 -432с., ил.
11. Полищук Н., Савельева В. Самоучитель AutoCAD 2004 С-Пб., 2004, 630с.
12. Потемкин А. Инженерная графика. Издательство «Лори», 2002- 448 с., CD
13. Соколова Т. AutoCAD 2009 Начали «Питер» 2009

14. Климачева Т.Н. Мастерская AutoCAD «от AutoCAD2007доAutoCAD 2010»  
Мультимедийный обучающий курс.Издательство ДМК,Москва 2010.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы контроля<br>и оценки результатов<br>обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законы, методы, приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> | <p>Умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p>знает законы, методы, приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> | <p>Взаимно и самопроверка эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; тестовый контроль защита практической работы контрольная работа опрос (устный, письменный, комбинированный) : фронтальный, индивидуальный, игровые формы контроля: олимпиада, викторина</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Оценка устных ответов</p> <p>Оценка графических работ</p> <p>Оценка контрольных работ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> | <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                        | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>                                               | <p>– планирование методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с задачами предприятия</p> <p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей</p>                                                                                                              | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>– обоснование выбора способов достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности</p> <p>– демонстрация способности анализировать свою профессиональную деятельность</p> <p>– обоснование способов выбора ресурсов для решения поставленной задачи в соответствии с заданным способом деятельности</p> | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных</p>                                                                                                      | <p>– способность самостоятельно задать критерии для анализа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ситуациях и нести за них ответственность.</p>                                                                                                                    | <p>рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта</li> <li>– умение предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля</li> <li>– проявление самостоятельности при осуществлении текущего контроля своей деятельности по заданному алгоритму</li> <li>– оценивание результатов деятельности по заданным показателям</li> <li>– принятие ответственного решения при выборе оптимального способа разрешения проблемы в соответствии с самостоятельно заданными критериями</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul>                                                                         |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития</p> | <p>Самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- своевременность выполнения заданий</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической</li> </ul>                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | <p>работы, графического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>                                                | <p>– демонстрация способности проявлять ответственность за результат выполнения задания</p> <p>– успешное решение ситуативных задач с использованием профессиональных компетенций</p> | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>Оценка собственного продвижения, личностного развития</p>                                                                                                                          | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>                                                                    | <p>Моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной ситуацией</p>                                                     | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменное тестирование;</li> <li>- практические задания.</li> <li>- графическая работа</li> </ul> <p><i>Оценка результатов обучения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы, графического задания;</li> <li>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</li> </ul> |
| <p><b>Профессиональные компетенции (ПК:)</b></p>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>                                                 | <p>Моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной ситуацией</p>                                                                                                                                                 | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i><br/> -Тестирование<br/> -Сообщения по теме<br/> <i>Оценка результатов обучения</i><br/> - мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</p>                                                           |
| <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>                                                   | <p>Самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                 | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i><br/> Тестирование<br/> Практические задания<br/> <i>Оценка результатов обучения</i><br/> - экспертная оценка выполнения практической работы,<br/> - мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</p> |
| <p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> | <p>Своевременность выполнения заданий;<br/> Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей;<br/> Моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной ситуацией</p> | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i><br/> Тестирование<br/> Практические задания<br/> <i>Оценка результатов обучения</i><br/> - экспертная оценка выполнения практической работы,<br/> - мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</p> |
| <p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>                                                        | <p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей<br/> Самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач</p>                                                                           | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i><br/> Тестирование<br/> Сообщения по теме<br/> <i>Оценка результатов обучения</i><br/> - мониторинг роста творческой активности и самостоятельности.</p>                                                             |
| <p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>                                                          | <p>Самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                 | <p><i>Формы и методы контроля обучения</i><br/> Тестирование<br/> Сообщения по теме<br/> <i>Оценка результатов обучения</i></p>                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               | - мониторинг роста творческой активности и самостоятельности                                                                                                                        |
| ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.                                  | Самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач                                                                    | <i>Формы и методы контроля обучения</i><br>Тестирование<br>Сообщения по теме<br><i>Оценка результатов обучения</i><br>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности  |
| ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей<br>Умение пользоваться основной и дополнительной литературой | <i>Формы и методы контроля обучения</i><br>Тестирование<br>Сообщения по теме<br><i>Оценка результатов обучения</i><br>- мониторинг роста творческой активности и самостоятельности. |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.02 Основы электротехники**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>11</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b>         |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин – ОП.02

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;

- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры

**Вариативная часть:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;
- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;
- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- организацию электропитания средств вычислительной техники;
- средства улучшения качества электропитания;
- меры защиты от воздействия возмущения в сети;
- источники бесперебойного питания;
- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;
- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;
- энергосберегающие технологии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>222</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>148</b>         |
| в том числе:                                            |                    |
| Лабораторных работ                                      | <b>40</b>          |
| Практические работы                                     | <b>2</b>           |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>          | <b>74</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| - подготовка к лекциям,                                 | 20                 |
| - выполнение домашней расчетной работы.                 | 30                 |
| <i>Аттестация в форме экзамена 3 семестр</i>            |                    |
| <i>Дифференцированного зачета – 5 семестр</i>           |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Введение                                                              | Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Электрическая энергия, ее свойства и применение.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле                | Понятие о формах материи: вещество, поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость. основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона. Электрическая емкость. Конденсаторы. Схемы соединения конденсаторов.                                                                                                                           | 4           | 1                |
|                                                                       | <b>Практическая работа № 1.</b> Расчет эквивалентной емкости конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1                |
| Тема 1.2 Начальные сведения об электрическом токе                     | Основные понятия и определения электрической цепи постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Проводимость. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Удельные электрические проводимость и сопротивление, электрические проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. | 6           | 2                |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 1.</b> Вводное занятие. Знакомство с лабораторным стендом. Инструктаж по технике безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1. Расчет простой цепи при смешанном соединении элементов цепи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12          |                  |
| <b>Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока                      | Элементы электрических цепей, их классификация. Понятие о пассивных и активных элементах электрических цепей Последовательное и параллельное соединений резисторов эквивалентное сопротивление резисторов. Разветвленная электрическая цепь. Смешанное соединение резисторов                                                                                                                                                                          | 14          | 2                |
|                                                                       | Простые и сложные электрические цепи. ЭДС, мощность и коэффициент полезного действия приемника электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                       | Режимы работы электрических цепей. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Схемы замещения источников ЭДС и тока, приемников электрической энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 2</b> Проверка работоспособности лабораторного стенда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 3</b> Определение погрешности измерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 4</b> Проверка закона Ома для участка цепи постоянного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| <b>Лабораторная работа № 5</b> Последовательные соединения резисторов | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Лабораторная работа № 6</b> Параллельное соединение резисторов     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                    | <b>Лабораторная работа № 7</b> Режимы работы электрической цепи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b> студента по разделу<br>Решение задач на последовательное, параллельное, смешанное соединение резисторов.<br>Решение задач простой электрической цепи с использованием законов Кирхгофа.                                                                                                                                                                                                                  | 20          |                  |
| <b>Раздел 3. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 3.1 Магнитные цепи                                                            | Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Типы магнитных полей.<br>Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокоцепление. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле. Намагничивание ферромагнитных материалов.<br>Расчет магнитной цепи. Электрон в магнитном поле                                                                                                                    | 6           | 1                |
| Тема 3.2 Электромагнитная индукция, явление и ЭДС самоиндукции и взаимной индукции | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.<br>Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущая в магнитном поле, в катушке индуктивности.<br>Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.                              | 6           | 2                |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий.<br>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы<br>Расчет сил взаимодействия параллельных проводов.<br>Расчет напряженности и индукции в различных точках поля.                                                                                                                                                                                                 | 12          |                  |
| <b>Раздел 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе                     | Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС.<br>Векторные диаграммы. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин. Мгновенные, амплитудные, действующие и средние значения синусоидально изменяющихся электрических величин.                                                      | 4           | 2                |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b> студента:<br>Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10          |                  |
| Тема 4.2 Элементы и параметры цепей переменного тока                               | Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.<br>Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. | 8           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                       | Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений ( $X_L > X_C$ ; $X_L < X_C$ ; $X_L = X_C$ ). Треугольники сопротивлений, мощностей, векторная диаграмма напряжений.<br>Общий случай разветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей ( $b_L > b_C$ ; $b_L < b_C$ ; $b_L = b_C$ ). Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности и его влияние на технико-экономические показатели электрических цепей. |             |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 8</b> Определение параметров катушки индуктивности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 9</b> Последовательное соединение активного сопротивления и конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 10</b> Последовательное соединение активного сопротивления и катушки индуктивности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 11</b> Параллельное соединение активного сопротивления и катушки индуктивности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа № 12</b> Параллельное соединение активного сопротивления и конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                  |
| Тема 4.4 Резонанс в электрических цепях                               | Резонанс напряжений: условия, признаки резонанса напряжений, резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики. Резонанс токов: условия и признаки резонанса тока, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 2                |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа №13</b> Исследование резонанса напряжений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                                                       | <b>Лабораторная работа №14</b> Исследование резонанса токов в цепи переменного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
| Тема 4.5 Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями | Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений. Типовые кривые, характеризующие периодические несинусоидальные характеристики электрических элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1                |
| Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи                                | Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольтамперные характеристики. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 1                |
| Тема 4.9 Переходные процессы в электрических цепях                    | Понятие о переходных процессах. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности при постоянном напряжении. Переходные процессы в цепях переменного тока с индуктивностью и емкостью. Графики изменения тока и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           | 1                |

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                   | напряжения при переходных процессах. Постоянная времени переходного процесса. Способы уменьшения перегрузок при включении и отключении цепи с индуктивностью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
| Тема 4.10 Трехфазные электрические цепи.                          | Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8           | 1                |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа №15.</b> Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи синусоидального тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 2                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа студента.</b> «Расчет симметричной трехфазной электрической цепи». Оформление расчета выполнить в специальной тетради. Расчет производится при использовании пройденного материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20          | 2                |
| <b>Раздел 5. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 5.1 Основные технические характеристики ИВЭП СВТ             | Классификация источников питания. Магнитные материалы и области применения в конструкции ВТ.<br>Трехфазные трансформаторы. Схемы соединения обмоток трехфазного трансформатора. Основные элементы полупроводниковых выпрямителей и принцип действия.<br>Одно и двухполупериодные полупроводниковые выпрямители. Трехфазные полупроводниковые выпрямители.<br>Схемы двух и трехфазные выпрямители. Работа выпрямителей на различных видах нагрузки.<br>Назначение и принцип построения сглаживающих фильтров. Многокаскадные фильтры. Качество электроэнергии в зависимости от типа выпрямителя. Стабилизация напряжения. Стабилизация тока.<br>Источники бесперебойного питания. Нетрадиционные источники питания ВТ.<br>Энергосберегающие технологии. Энергопотребление персональных компьютеров. | 40          |                  |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 16.</b> Изучение конструкции однофазного трансформатора и определение основных параметров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 17.</b> Изучение конструкции полупроводникового диода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                  |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 18.</b> Изучение конструкции стабилизатора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                  |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 19.</b> Изучение конструкции источника питания ВТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 20.</b> Изучение способов управления электропитанием ВТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                                                   | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 222         |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники» в составе лаборатории «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования».

##### Оборудование лаборатории:

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Лаборатория «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования»                                                       |    |
| Комплект учебно-производственного оборудования Festo для лаборатории «Электротехника, электронная техника и электротехнического оборудования» | 1  |
| Компьютеры                                                                                                                                    | 8  |
| Доска                                                                                                                                         | 1  |
| Стол                                                                                                                                          | 5  |
| Стулья                                                                                                                                        | 27 |
| Проектор                                                                                                                                      | 1  |
| Шкаф                                                                                                                                          | 2  |
| Аптечка                                                                                                                                       | 1  |

##### Программное обеспечение:

— моделирующие программы Elektronica, Electronics Workbench.

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- журнал по технике безопасности.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Волынский В.А. и др. Электротехника /Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 2014. – 528 с., ил.
2. Электротехника и электроника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.2. Электромагнитные устройства и электрические машины. – М.: Высшая шк. – 2017 г
3. В.И. Лачин. Электроника.- Ростов н/Д.: Феникс, 2016

Дополнительные источники:

1. Электротехника и электроника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.1. Электрические и магнитные цепи. – М.: Высшая шк. – 2006 г.
- 2.
3. Основы промышленной электроники: Учебник для неэлектротехн. спец. вузов /В.Г. Герасимов, О.М. Князьков, А.Е. Краснопольский, В.В. Сухоруков; под ред. В.Г. Герасимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 336 с., ил.
4. Библиотека электроэнергетики /<http://elektroinf.narod.ru/>.
5. Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации /<http://city-energi.ru/about.html>.
6. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учеб. пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 480с.
7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд., стер., 2007.-192с.
8. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 3-е изд., стер.- 80с.

9. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования /[www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info).
10. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд., стер.- 96с.
11. Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>
12. Электричество и схемы /<http://www.elektroshema.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные определения и законы теории электрических цепей;</li> <li>– учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;</li> <li>– различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</li> <li>- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;</li> <li>- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;</li> <li>- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования</li> </ul> | <p>-выбор элементов электрических и электронных цепей по заданным техническим характеристикам</p> <p>умение выполнять эксплуатацию оборудования</p> <p>выполнение расчетных работ и лабораторных работ</p> <p>сборка схем при выполнении лабораторных работ</p> <p>анализ принципа действия заданных принципиальных, электрических и монтажных схем</p> <p>выполнение расчетных работ</p> <p>выполнение расчетных работ</p> <p>выполнение расчетных работ</p> <p>строить графики, анализировать их физический смысл, делать выводы на основании полученных результатов</p> <p>измерение при выполнении лабораторных работ</p> <p>анализировать результаты полученных измерений при выполнении лабораторной работы</p> | <p><i>Выполнение расчетных индивидуальных заданий, проведение лабораторных измерений параметров электрических цепей.</i></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;</li> <li>- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;</li> <li>- трехфазные электрические цепи;</li> <li>- основные свойства фильтров;</li> <li>- непрерывные и дискретные сигналы;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- спектр дискретного сигнала и его анализ;</li> <li>- цифровые фильтры</li> <li>- организацию электропитания средств вычислительной техники;</li> <li>- средства улучшения качества электропитания;</li> <li>- меры защиты от воздействия возмущения в сети;</li> <li>- источники бесперебойного питания;</li> <li>- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;</li> <li>- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;</li> <li>- энергосберегающие технологии.</li> </ul> | <p>Воспроизведение основных законов электротехники</p> <p>Анализ зависимостей основных величин</p> <p>Выполнение расчетных работ</p> <p>Анализ взаимосвязей основных законов электротехники и принципа действия электрических машин</p> <p>Анализ взаимосвязей основных законов электротехники и принципа действия электрических устройств и аппаратов</p> <p>Правильное применение параметров электрических цепей и их единиц измерения при выполнении расчетных работ</p> <p>Способность назвать свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</p> <p>Способность перечислить основные способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>Способность перечислить основные характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p> <p>Анализ основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках при протекании электрического тока;</p> <p>Способность определить</p> | <p>Текущий контроль педагога в форме устного опроса, контрольной работы методом тестирования.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>тип электронных приборов, описать его устройство</p> <p>Способность правильно выбрать электроприбор при выполнении лабораторной работы</p> <p>Способность рассказать устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>Способность привести примеры использования магнитных явлений и их физическую суть</p> <p>Применить методы расчетов электрических цепей для определения заданных величин</p> <p>Представление электрических величин в комплексной форме в трех видах</p> <p>Способность представить результаты расчетов в векторном виде</p> <p>Анализ полученных результатов измерения</p> <p>Анализ полученных результатов измерения</p> <p>Способность перечислить причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях;</p> <p>Способность рассказать и объяснить</p> <p>перечислить причины принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов</p> <p>GTO –тиристоров, IGBT – транзисторов.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.03 Прикладная электроника**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>19</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>21</b>         |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Прикладная электроника**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин – **ОП.03**

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
- использовать операционные усилители для построения различных схем;
- применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- интегрирующие и дифференцирующие RC-цепи;
- принцип функционирования полупроводниковых диода и транзистора, технологию изготовления, принцип функционирования биполярного и полевого транзистора, тиристора;
- аналоговые электронные устройства, свойства идеального операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы;
- диодно-резистивные схемы реализации функции И, ИЛИ;
- транзисторная организация функции НЕ;
- цифровые интегрированные системы на биполярных транзисторах, схема базового элемента И-НЕ, режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
- на КМОП транзисторах - схемы базовых элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ;

- этапы эволюционного развития интегральных большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, микропроцессоры на одном кристалле, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития;

В результате освоения дисциплины студент должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                      | <i>Объем часов</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                            | <b>153</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                 | <b>102</b>         |
| в том числе:                                                                            |                    |
| Лабораторных работ                                                                      | <b>24</b>          |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                          | <b>51</b>          |
| Решение задач                                                                           | <b>4</b>           |
| Подготовка конспекта по заданной теме                                                   | <b>21</b>          |
| Подготовка сообщения по заданной теме                                                   | <b>18</b>          |
| Подготовка к лекциям                                                                    | <b>8</b>           |
| <i>Аттестация в форме дифференцированного зачета – 3 семестр<br/>экзамена 4 семестр</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Прикладная электроника

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3           | 4                |
| <b>РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                  |
| <b>Тема 1.1 Физические основы полупроводниковых электронных элементов</b> | <p>Введение. Электроника как отрасль науки и техники. Физические основы электроники. Строение вещества. Термо и фотоэлектронная эмиссия. Электронно-вакуумные приборы – диод, триод.</p> <p>Особенности строения кристаллической решетки полупроводников (п/п). Собственная проводимость и способы образования примесных полупроводников.</p> <p>Физические основы образования и свойства электронно-дырочного перехода. Свойства р-п перехода под воздействием прямого и обратного напряжения, его вольт - амперная характеристика. Понятие и виды пробоя.</p> | 6           | 2                |
|                                                                           | Самостоятельная работа студента. Подготовить сообщение по теме: «Технология выполнения р-п перехода».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           | 2                |
| <b>Тема 1.2 Полупроводниковые диоды</b>                                   | <p>. Полупроводниковые диоды. Принцип действия. Применение. Параметры выпрямительных диодов.. Типы диодов - выпрямительные, стабилитроны, варикапы, туннельные диоды, диод Штоки, фотодиоды, их свойства, характеристики, условные обозначения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           | 3                |
|                                                                           | Лабораторная работа №1. Исследование диодов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 3                |
|                                                                           | Лабораторная работа №2. Исследование стабилитронов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           | 3                |
|                                                                           | Самостоятельная работа студента. Подготовка конспекта светодиоды, фотодиоды, применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4           |                  |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 1.3 Транзисторы</b>                                              | Устройство, принципы действия биполярных транзисторов, обозначение на схемах схемы выполнения: с общей базой (ОБ), общим эмиттером (ОЭ), общим коллектором (ОК), статические вольтамперные характеристики и параметры; режимы работы транзистора — усилительный и ключевой. Разновидности, устройство, принцип действия полевых транзисторов с управляющим переходом, МОП и МДП транзисторов, их характеристики. | 16 | 3 |
|                                                                          | Лабораторная работа №3. Исследование биполярных транзисторов по схема с ОЭ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  |   |
|                                                                          | Лабораторная работа №4 Исследование полевого транзистора по схеме с общим истоком.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |   |
|                                                                          | Самостоятельная работа студента. Составить конспект на тему Примеры применения принципа работы полевых транзисторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |   |
| <b>Тема 1.4 Тиристоры</b>                                                | Устройство, принцип действия, характеристика, и переключающиеся свойства динистора и тиристора. Характеристики, параметры, условные обозначения. Схемы включения. Симметричные тиристоры. Тиристоры в силовой электронике.                                                                                                                                                                                       | 6  | 2 |
|                                                                          | Самостоятельная работа студента. Подготовить сообщение по теме Практические схемы применения тиристоров                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |   |
| <b>Тема 1.5 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации</b> | Фотоэлектронные приборы: фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры. Оптроны, устройство, принцип действия, применение, классификация, условные обозначения. Приборы отображения информации: электронно – лучевые трубки, индикаторы, ЖК экраны.                                                                                                                                                                  | 4  | 1 |
|                                                                          | Самостоятельная работа студента. Подготовить конспект по теме Расшифровка маркировки п/п приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4  |   |
| <b>РАЗДЕЛ 2 АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители</b>       | Назначение и структурная схема выпрямителя. Принцип действия, временные диаграммы токов, упрощенные расчеты выпрямителей с активной нагрузкой, собранных по: однополупериодной, двухполупериодной с нулевой точкой, мостовой схемам. Сглаживающие фильтры: емкостный, индуктивный. Трехфазные выпрямители..                        | 7 | 3 |
|                                                  | Лабораторная работа № 5 Исследование однофазного однополупериодного выпрямителя и сглаживающих фильтров.                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
|                                                  | Практическая работа № 6 Расчет и выбор диодов для схем выпрямителей.                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |   |
|                                                  | Лабораторная работа № 7 Сборка схемы однофазного мостового выпрямителя.                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |   |
|                                                  | Самостоятельная работа студента. Решение задач на тему: расчет схем выпрямителей                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |   |
| <b>Тема 2.2 Усилители переменного напряжения</b> | Классификация усилителей, их параметры и характеристики.. Однокаскадный усилитель на основе биполярного транзистора. Графоаналитический расчет усилительного каскада на примере схем с общим эмиттером. Режимы работы усилителей: А, В, АВ, С. статические характеристики. Температурная стабилизация. Обратная связь в усилителе. | 6 | 2 |
|                                                  | Практическая работа №8 Расчет однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |   |
|                                                  | Лабораторная работа №9 Исследование усилительных каскадов на биполярных транзисторах                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |   |
|                                                  | Лабораторная работа №10 Исследование влияния на коэффициент усиления параметров схемы усилителя                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |   |
|                                                  | Самостоятельная работа студента. Подготовить конспект по теме: Описание схем усилителей применяемых в звуковой технике..                                                                                                                                                                                                           | 4 |   |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 2.4 Усилители постоянного тока.</b>        | Классификация усилителей постоянного тока, их характеристики. Схема дифференциального усилителя. Операционные усилители. Свойства идеального операционного усилителя. Обратные связи. Стабилизация нуля. Использование операционных усилителей для построения различных схем.                                                                                                                                        | 6 |   |
|                                                    | Лабораторная работа №1<br>Исследование операционных усилителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |   |
|                                                    | Самостоятельная работа студента. Подготовить сообщение по теме Применение схем операционных усилителей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |   |
| <b>Тема 2.5 Генераторы гармонических колебаний</b> | Общие сведения генераторах колебаний. Генераторы синусоидальных колебаний LC RC и кварцевые генераторы. Построение генераторов на операционных усилителях. Генераторы колебаний специальной формы. Импульсные сигналы. Электронные ключи. Транзисторный ключ. Дифференцирующая и интегрирующая цепочка. Одновибраторы, мультивибраторы на биполярных транзисторах, принцип их работы и применение, ГЛИН              | 8 | 1 |
|                                                    | Самостоятельная работа студента. Подготовить сообщение по теме Схемы генераторов синусоидальных колебаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 |   |
| <b>РАЗДЕЛ 3 ЦИФРОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
| <b>Тема 3.1 Основы микроэлектроники</b>            | Особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций.<br>Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники. | 8 | 1 |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                                     | Лабораторная работа №12 Исследование логических элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3          |   |
|                                                     | Самостоятельная работа. Подготовить конспект на тему: Технология производства полупроводниковых микросхем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5          |   |
| <b>Тема 3.2 Цифровые интегральные микросхемы</b>    | Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств.<br>Этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС).<br>Переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития. | 6          | 1 |
|                                                     | Самостоятельная работа студента. Подготовить конспект на тему<br>Схема мультивибратора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |   |
| <b>Самостоятельная работа. Подготовка к лекциям</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12         |   |
| <b>Всего:</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>153</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники» в составе лаборатории «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования», «Основ мобильной робототехники и вычислительной техники»

##### Оборудование лаборатории:

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Лаборатория «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования»                                                       |    |
| Комплект учебно-производственного оборудования Festo для лаборатории «Электротехника, электронная техника и электротехнического оборудования» | 1  |
| Компьютеры                                                                                                                                    | 8  |
| Доска                                                                                                                                         | 1  |
| Стол                                                                                                                                          | 5  |
| Стулья                                                                                                                                        | 27 |
| Проектор                                                                                                                                      | 1  |
| Шкаф                                                                                                                                          | 2  |
| Аптечка                                                                                                                                       | 1  |

##### Программное обеспечение:

— моделирующие программы Elektronica, Electronics Workbench.

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

— правила техники безопасности и производственной санитарии;  
— журнал по технике безопасности.

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2. Лаборатория «Основ мобильной робототехники и вычислительной техники»               |    |
| Междисциплинарная лабораторная платформа                                              | 15 |
| Плата для изучения аналоговых элементов измерительной техники                         | 15 |
| Практикум «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники»    | 15 |
| Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС»                               | 15 |
| Практикум «Программирования микроконтроллеров»                                        | 15 |
| Учебно-проектная платформа                                                            | 15 |
| Комплект устройств Стартовый                                                          | 15 |
| Комплект устройств Мехатроника                                                        | 15 |
| Комплект устройств встраиваемые системы                                               | 15 |
| Учебная лабораторная станция                                                          | 8  |
| Практикум по изучению радиотехники и телекоммуникаций                                 | 8  |
| Лабораторный комплект в составе двух учебных станций с антенными учебными материалами | 8  |
| Доска                                                                                 | 1  |
| Ноутбуки                                                                              | 16 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| Учебные столы      | 15 |
| Стол преподавателя | 1  |
| Стул преподавателя | 1  |
| Стулья             | 25 |
| Шкафы              | 4  |
| Проектор           | 1  |
| Пилоты             | 5  |

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Электротехника и электроника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.1. Электрические и магнитные цепи. – М.: Высшая шк. – 2014г.
- 2 Электротехника и электроника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.2. Электромагнитные устройства и электрические машины. – М.: Высшая шк. – 2014 г
- 3 В.И. Лачин. Электроника.- Ростов н/Д.: Феникс, 2018

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;</li> <li>• определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;</li> <li>• использовать операционные усилители для построения различных схем;</li> <li>• применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;</li> </ul>                                  | <p>Обучающийся демонстрирует умение рассчитывать и выбирать элементы электронных цепей по заданным параметрам;</p> <p>Обучающийся умеет собирать схемы и тестировать их;</p> <p>Обучающийся умеет выполнять эксплуатацию оборудования;</p> <p>Обучающийся умеет анализировать принципы действия заданных схем</p> | <p>Лабораторные работы</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Индивидуальные расчетные задания</p> <p>Экзамен</p>                      |
| <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрирующие и дифференцирующие RC-цепи;</li> <li>• принцип функционирования полупроводниковых диода и транзистора, технологию изготовления, принцип функционирования биполярного и полевого транзистора, тиристора;</li> <li>• аналоговые электронные устройства, свойства идеального операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы;</li> <li>• диодно-резистивные схемы реализации функции И, ИЛИ;</li> <li>• транзисторная организация функции НЕ;</li> </ul> | <p>Анализирует основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках при протекании электрического тока;</p> <p>Определяет тип электронных приборов, описывает его устройство</p> <p>Рассказывает об устройстве, основных характеристиках электронных устройств и приборов;</p>               | <p>Лабораторные работы</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Индивидуальные расчетные задания</p> <p>Экзамен</p> <p>Устные опросы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифровые интегрированные системы на биполярных транзисторах, схема базового элемента И-НЕ, режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</li> <li>• на КМОП транзисторах - схемы базовых элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ;</li> <li>• этапы эволюционного развития интегральных большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, микропроцессоры на одном кристалле, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития;</li> <li>• определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах</li> </ul> | <p>Анализирует полученные результаты измерения<br/>         Рассказывает и объясняет, перечисляет причины принципов действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO –тиристоров, IGBT – транзисторов.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.04 Электротехнические измерения**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b>         |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Электротехнические измерения**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «**Электротехнические измерения**» относится к общепрофессиональному циклу – ОП.04

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**

- классифицировать основные виды средств измерений;
- применять основные методы и принципы измерений;
- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;
- применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;
- применять методические оценки защищенности информационных объектов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- - основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
- основные виды средств измерений и их классификацию;
- методы измерений;
- метрологические показатели средств измерений;
- виды и способы определения погрешностей измерений;
- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- влияние измерительных приборов на точность измерений.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                    | <b>Объем часов</b>                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                 | <b>81</b>                         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                      | <b>54</b>                         |
| в том числе:                                                                                 |                                   |
| Лабораторных работ                                                                           | <b>20</b>                         |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                               | <b>27</b>                         |
| Изучение материала учебника по заданной теме.                                                | <b>8</b>                          |
| Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | <b>8</b>                          |
| Решение задач.                                                                               | <b>4</b>                          |
| Поиск информации по предложенной теме из различных источников.                               | <b>6</b>                          |
| <i>Аттестация в форме</i>                                                                    | <i>дифференцированного зачета</i> |
|                                                                                              |                                   |

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

| Наименование тем                                                       | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень усвоения |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1 Государственная система обеспечения единства измерений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>    |                  |
| Тема 1.1 Основные виды и методы измерений, их классификация            | Введение. Основные виды и методы измерений. Определения и основные понятия об измерениях и единицах физических величин. Методы измерений, их краткая характеристика. Прямые и косвенные измерения, Методы непосредственной оценки, методы сравнения (нулевой, дифференциальный, замещения).<br>Классификация и маркировка электроизмерительных приборов.                                                                                                                 | 2           | 1                |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов.</b> Поиск информации по предложенной теме из различных источников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
| Тема 1.2 Метрологические показатели средств измерений                  | Погрешности, как характеристики средств измерений.<br>Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Определение приборной погрешности на основании класса точности приборов. Предел измерения, предел показаний, цена деления, чувствительность приборов. Типовая методика поверки электроизмерительных приборов. Общие сведения об обработке результатов измерений.                                                                                            | 2           |                  |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов.</b> Изучение материала учебника по заданной теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
| <b>Раздел 2 Приборы и методы электрических измерений</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>47</b>   |                  |
| Тема 2.1 Механизмы и электрические цепи электромеханических приборов   | Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, электростатической, индукционной систем.<br>Общий принцип создания различных электроизмерительных приборов на базе измерительных механизмов. Принципы действия электромеханических приборов. Понятие об измерительных цепях, Измерительные цепи электроизмерительных приборов: вольтметров, амперметров, ваттметров. Условные обозначения, наносимые на приборы. | 4           | 2                |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа студентов.</b> Подготовка конспекта по теме: Особенности конструкции и применение ферродинамической, электростатической и индукционной систем приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4           |                  |
| Тема 2.2 Приборы и методы измерения напряжения                         | Включение вольтметров в цепь. Условные обозначения на приборах. Основные параметры вольтметров. Основные типы вольтметров и их краткая техническая характеристика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           | 2                |

| Наименование тем                                       | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                        | <p>Устройство вольтметров. Расчет добавочных сопротивлений. Расчет внутреннего сопротивления вольтметров. Влияние внутреннего сопротивления на точность измерения. Качественная и количественная оценка погрешности, вносимой вольтметром при измерении напряжения в высокоомной цепи. Обоснование выбора прибора. Расширение предела измерения с помощью измерительных трансформаторов и добавочных сопротивлений.</p> <p>Электронные вольтметры, их структуры и измерительные цепи. Сравнительная оценка возможности применения электронных вольтметров. Измерения напряжений в высокоомных цепях.</p> <p>Компенсационные методы измерения напряжений.</p> <p><b>Лабораторная работа №1</b> Исследование схем подключения вольтметра. Расчет шунтов</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов.</b> Подготовка конспекта по теме Устройство и принцип действия потенциометра постоянного тока. Область потенциометров. Поверка образцовых вольтметров.</p> <p>Комбинированные приборы в качестве вольтметров. Область их применения.</p> | 2           |                  |
| Тема 2.3 Приборы и методы измерения тока               | <p>Включение амперметров в цепь. Условные обозначения на приборе. Основные параметры амперметров. Основные типы амперметров и их краткая техническая характеристика.</p> <p>Влияние внутреннего сопротивления амперметра на точность измерений в низкоомных цепях. Расширение пределов измерения амперметров с помощью шунтов и измерительных трансформаторов тока. Расчет шунтов. Применение шунтов для измерения больших токов. Измерительные клещи, их устройство и назначение. Измерительные цепи и приборы для измерения слабых токов. Комбинированные приборы в качестве амперметров, область их применения.</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов.</b> Поиск информации по предложенной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           | 2                |
| Тема 2.4 Приборы и методы измерения мощности и энергии | <p>Косвенное измерение мощности с помощью вольтметра и амперметра в цепях постоянного и переменного тока.</p> <p>Основные параметры ваттметров. Основные типы ваттметров и их краткая техническая характеристика. Принцип действия и устройство ваттметров. Правила выбора пределов измерения ваттметров.</p> <p>Использование амперметра, вольтметра и ваттметра для определения активной, реактивной и полной мощностей и коэффициента мощности в однофазной цепи переменного тока. Включение ваттметра в цепь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                  |

| Наименование тем                                                   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                    | Измерение мощности в трехфазных цепях. Метод трех приборов. Устройство и назначение двухэлементных ваттметров, их использование для измерения мощности а трехфазных цепях. Включение ваттметров для измерения реактивной мощности в трехфазных цепях.<br>Измерение расхода энергии косвенным методом с помощью ваттметра. Устройство и принцип действия однофазного индукционного счетчика. Включение счетчика в цепь.                                                                                    |             | 2                |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №2.</b> Исследование косвенного метода измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №3.</b> Исследование схем подключения ваттметров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №4.</b> Исследование конструкций измерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №5.</b> Измерение мощности в трехфазных цепях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка конспекта по теме: Измерение коэффициента мощности косвенным путем и прибором $\cos \varphi$ – метром; измерение расхода энергии трехфазным счетчиком                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
| Тема 2.5 Приборы и методы измерения параметров электрических цепей | Измерение параметров электрических цепей (сопротивления, индуктивности и емкости) методом амперметра-вольтметра. Измерение сопротивления постоянному току методом непосредственной оценки (омметры, мегаомметры). Принцип действия и условия равновесия моста постоянного тока. Мостовые схемы для измерения параметров индуктивности и емкости. Универсальные измерительные мосты, их устройство и принцип действия. Измерение взаимной индуктивности методом согласного и встречного включения катушек. | 2           | 2                |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №6.</b> Измерение сопротивления постоянному току методом непосредственной оценки (омметры, мегаомметры).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов.</b> Подготовка к зачету.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           |                  |
| Тема 2.6 Универсальные и специальные электроизмерительные приборы  | Основные параметры и типы универсальных и специальных измерительных приборов, краткая техническая характеристика. Тестеры, мультиметры, вольтамперметры, комбинированные приборы. Схема измерительных цепей комбинированного прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа №7.</b> Измерение сопротивления косвенным методом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка конспекта по теме Изучение схем универсальных электроизмерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           |                  |
| <b>Раздел 3. Исследование формы сигналов</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>28</b>   |                  |
| Тема 3.1 Осциллографы                                              | Классификация осциллографов: назначение, краткая характеристика и области применения. Упрощенная структурная схема, краткая характеристика каналов X, Y и Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           | 2                |

| Наименование тем                                    | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                     | осциллографа. Развертка в осциллографе. Виды развертки: непрерывная линейная, непрерывная круговая, ждущая, разовая (однократная). Включение осциллографа в измерительную цепь. Основные технические характеристики осциллографа. Выбор осциллографа. Промышленные образцы электронных осциллографов. Измерения напряжений, частот, периодов, сдвигов по фазе с помощью осциллографов. |             |                  |
|                                                     | <b>Лабораторная работа №8.</b> Подключение и изучение технических характеристик осциллографа                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка конспекта по теме. Изучение цифрового частотомера, цифровые и запоминающие осциллографы                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 3.2 Приборы и методы измерения фазового сдвига | Основные параметры фазометров. Основные типы фазометров и их краткая техническая характеристика. Устройство и принцип действия фазометров. Включение приборов в цепь. Измерение фазового сдвига с помощью электронно-лучевого осциллографа. Цифровой фазометр: назначение, устройство и принцип действия.                                                                              | 4           | 2                |
|                                                     | <b>Лабораторная работа №9.</b> Подключение и изучение технических характеристик фазометра                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                     | <b>Лабораторная работа №10.</b> Изучение электронно – счетного цифровых частотомеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4           |                  |
|                                                     | <b>Лабораторная работа №11.</b> Изучение основных типов фазометров и их технических характеристик                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                  |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка конспекта по теме Компенсационный способ измерения фазового сдвига и фазовращатели                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
|                                                     | <b>Итоговый дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                  |
| <b>ИТОГО</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>81</b>   |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия специализированной лаборатории «Электротехнических измерений» в составе лаборатории «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования», мастерской электромонтажной.

Оборудование лаборатории:

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Лаборатория «Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования»                                                       |    |
| Комплект учебно-производственного оборудования Festo для лаборатории «Электротехника, электронная техника и электротехнического оборудования» | 1  |
| Компьютеры                                                                                                                                    | 8  |
| Доска                                                                                                                                         | 1  |
| Стол                                                                                                                                          | 5  |
| Стулья                                                                                                                                        | 27 |
| Проектор                                                                                                                                      | 1  |
| Шкаф                                                                                                                                          | 2  |
| Аптечка                                                                                                                                       | 1  |

Оборудование мастерских:

#### 1. Электромонтажных мастерских:

- комната электромонтажника (стальной каркас) – 1 шт.
- руководство по сборке комнаты электромонтажника – 1 шт.
- стекломагнетитовый лист – 6 шт.
- шкаф поиска неисправностей-2шт
- шкафы для монтажа схем управления электродвигателем-12шт
- шкафы для монтажа схем управления электрооборудование промышленными контролерами с преобразователями частоты-5шт
- дрель-шуруповерт аккумуляторная makita -2шт
- угловая шлифовальная машина makita 1 шт
- универсальный резак реноватор makita 1 шт
- набор метчиков и плашек "ombra" 2 шт
- набор инструментов "ombra" 4 шт

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Раннев Г.Г.Измерительные информационные системы. Учебное пособие - Москва: МГОУ, 2015.- 280 с.
- 2 Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

- 3 Атамаян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2014.
- 4 Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.: Академия, 2016.
- 5 Электротехника и электроника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.2. Электромагнитные устройства и электрические машины. – М.: Высшая шк. – 2014 г

Дополнительные источники:

1. Демидова-Панферова Р.М. и др. Задачи и примеры расчетов по измерительной технике. М.: Энергоатомиздат, 1990: 192стр
2. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования /[www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info).
3. Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>
4. Электричество и схемы /<http://www.elektroshema.ru/>
5. Электротехнический рынок. Отраслевой рекламно-информационный журнал. Издательство ООО «Маркетинговая машина
6. ЭнергоStyle. Журнал. Изд-во «Лаборатория издательских технологий».
7. Энергоанализ и эффективность. Научно-технический журнал. ООО «Издательство «Иновация».
8. Энергия регионов. Деловой научно-популярный журнал. Издательство ООО «РИА «Регион- Контакт».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов<br>обучения                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать основные виды средств измерений;</li> <li>– применять основные методы и принципы измерений</li> <li>– применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений</li> <li>– применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы</li> <li>– применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики</li> <li>– применять методические оценки защищенности информационных объектов</li> </ul> | <p>Сборка схем при выполнении лабораторных работ<br/>Выбор измерительных приборов по заданию преподавателя<br/>Оценка точности измерения при использовании различных измерительных приборов<br/>Анализ точности измерения при использовании различных измерительных приборов<br/>Использование моделирующих программ при выполнении измерений</p> | <p>Практический контроль в форме оценки выполнения и защиты лабораторных работ.<br/>Обработка результатов измерения в ходе выполнения лабораторных работ</p>                                                                 |
| <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия об измерениях и единицах физических величин;</li> <li>– основные виды средств измерений и их классификацию;</li> <li>– методы измерений;</li> <li>– метрологические показатели средств измерений;</li> <li>– виды и способы определения погрешностей измерений;</li> <li>– принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;</li> </ul>                                                                                                                                             | <p>Способность перечислить основные методы и средства измерения электрических величин;<br/>Способность назвать основные виды измерительных приборов и принципы их работы<br/>Оценка точности измерения выполненных при выполнении лабораторных работ<br/>Способность изложить принципы автоматизации измерений</p>                                | <p>Текущий контроль в форме устного опроса, контрольной работы методом тестирования.<br/>Практический контроль в форме оценки выполнения и защиты лабораторных работ.<br/>Опросы студентов<br/>Защита лабораторных работ</p> |

|                                                        |                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| – влияние измерительных приборов на точность измерений | Расшифровка условных обозначений и маркировки измерений;<br>Способность изложить назначение и область применения измерительных устройств |  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.05 Информационные технологии**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Информационные технологии

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.05

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

В результате освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести

за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                               | <b>Объем часов</b>              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                            | 81                              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                 | 54                              |
| в том числе:                                                                            |                                 |
| лабораторные занятия                                                                    | 34                              |
| практические занятия                                                                    | Не<br>предусмотрено             |
| курсовая работа                                                                         | Не<br>предусмотрено             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                      | 27                              |
| в том числе:                                                                            |                                 |
| Самостоятельное изучение тем по методическому пособию или<br>дополнительной литературе. | 14                              |
| Творческая работа (реферат, доклад)                                                     | 10                              |
| Индивидуальное домашнее задание                                                         | 3                               |
| Аттестация по УД в форме                                                                | <i>дифференцированный зачет</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии

| Наименование разделов и тем                                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                                                                                      |          | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| <b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Информация, информационные процессы и информационное общество                                                           | Понятие информационных и коммуникационных технологий, их основные принципы, методы, свойства и эффективность. Понятие информации. Носители информации. Виды информации. Кодирование информации.<br>Измерение информации. Информационные процессы. Информатизация общества, развитие вычислительной техники. | 2        | 2                |
|                                                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Гигиенические требования к персональным компьютерам»                                                                                                                                                                           | 2        |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Технологии обработки информации, управления базами данных; компьютерные коммуникации                                   | Персональный компьютер – устройство для накопления, обработки и передачи информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных. Локальные и глобальные компьютерные сети.                                             | 2        | 3                |
|                                                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Виды локальных сетей».                                                                                                                                                                                                         | 2        |                  |
| <b>Раздел 2. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем, их программное обеспечение</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Архитектура персонального компьютера, структура вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительной техники. | Программный принцип управления компьютером. Операционная система: назначение, состав, загрузка. Виды программ для компьютеров. Понятие файла, папки и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов. Путь к файлу.                                                                                           | 2        | 2                |
|                                                                                                                                            | <b>Лабораторные работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> |                  |
|                                                                                                                                            | 1   Операционная система Windows. Программа проводник                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                  |
|                                                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить конспект темы: «Программные оболочки. Операционная система Windows»                                                                                                                                                                                  | 4        |                  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Прикладное                                                                                                             | Файловые менеджеры. Программы-архиваторы. Пакеты утилит для Windows. Общий обзор. Назначение и возможности. Порядок работы.                                                                                                                                                                                 | 2        | 3                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   | Уровень освоения |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| программное обеспечение: файловые менеджеры, программы-архиваторы, утилиты                                                    | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>Творческая работа (реферат, доклад):<br/>Разновидности антивирусных программ (программы-детекторы, программы – доктора, программы – ревизоры, программы – фильтры, программы – вакцины и др.). Необходимость архивирования файлов и папок.</p>                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                 |                  |  |
| <b>Раздел 3. Прикладные программы</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                  |  |
| <p><b>Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.</b></p>                                                                   | <p>Текстовый процессор Microsoft Word: понятие, назначение, возможности. Объекты (текст, таблица, внедренный объект), типовые действия с ними. Инструментальная среда: понятия. Обеспечение взаимодействия текста, графики, таблицы и других объектов, составляющих итоговый документ.<br/>Форматирование текста: понятие, назначение, технология. Правила ввода, оформления и редактирования текста</p> | 4                                                                                                                                                                 | 1                |  |
|                                                                                                                               | <p>Колонтитулы: понятие, их назначение. Технология работы с табличной формой, иллюстрациями, выполнение колонной верстки. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать.</p>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                  |  |
|                                                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b>                                                                                                                                                          |                  |  |
|                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Создание документа, набор и редактирование текста. Сохранение документа. Шрифтовое оформление и форматирование текста.                                            | 2                |  |
|                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вставка в текстовый документ рисунка, таблицы или диаграммы. Редактирование набранного текста. Разбиение на страницы. Распечатка текста на печатающем устройстве. | 2                |  |
|                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Графические возможности Word (создание рисунка). Графические возможности Word. Вставка рисунков из библиотеки Clip Gallery. Вставка объекта WordArt.              | 2                |  |
|                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Колонтитулы: понятие, их назначение. Технология работы с табличной формой, иллюстрациями, выполнение колонной верстки.                                            | 2                |  |
| <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>Подготовить сообщение на тему: «Системы перевода и распознавания текста»</p> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                  |  |
| <p><b>Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel.</b></p>                                                                  | <p>Структура интерфейса табличного процессора. Объекты электронной таблицы и их параметры. Данные, хранящиеся в объектах электронной таблицы. Типовые действия над объектами.</p>                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                 | 2                |  |
|                                                                                                                               | <p>Технология создания и форматирования любого объекта электронной таблицы, диаграмм. Типы диаграмм в электронной таблице и их составные части. Редактирование диаграмм.</p>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                  |  |
|                                                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b>                                                                                                                                                          |                  |  |
|                                                                                                                               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Создание, заполнение, оформление и редактирование электронной таблицы.                                                                                            | 2                |  |
| 7                                                                                                                             | Работа с графическими возможностями электронной таблицы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                 |                  |  |

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                           |                                                                                                                 |    | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
|                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                | Проведение расчетов и поиска информации в электронной таблице с использованием формул, функций и запросов       | 2  |                  |
|                                                                                   | 9                                                                                                                                                                                                                                                | Работа с деловой графикой.                                                                                      | 2  |                  |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Создание и оформление отчета».                                                                                                                                      |                                                                                                                 | 4  |                  |
| <b>Тема 3.3.<br/>Мастер презентаций<br/>Microsoft PowerPoint</b>                  | Microsoft Power Point: назначение, функциональные возможности, объекты и инструменты, области использования приложения, этапы. Создание и оформление презентаций. Звуковое и визуальное сопровождение. Демонстрация слайдов.                     |                                                                                                                 | 2  |                  |
|                                                                                   | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 | 4  |                  |
|                                                                                   | 10                                                                                                                                                                                                                                               | Создание и демонстрация слайдов.                                                                                | 2  |                  |
|                                                                                   | 11                                                                                                                                                                                                                                               | Редактирование и настройка презентаций в среде MS Power Point                                                   | 2  |                  |
| <b>Тема 3.4.<br/>Система управления базами данных.<br/>СУБД Microsoft Access.</b> | Основные элементы базы данных. Режим работы. Создание формы и заполнение базы данных. Оформление, форматирование и редактирование данных. Сортировка информации. Скрытие полей и записей. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. |                                                                                                                 | 4  | 2                |
|                                                                                   | Режимы поиска. Формулы запроса. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета. Модернизация отчета. Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы.                                                                         |                                                                                                                 |    |                  |
|                                                                                   | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 | 12 |                  |
|                                                                                   | 12                                                                                                                                                                                                                                               | Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных.                                                          | 2  |                  |
|                                                                                   | 13                                                                                                                                                                                                                                               | Работа с таблицами: создание структуры таблицы, заполнение данными.                                             | 2  |                  |
|                                                                                   | 14                                                                                                                                                                                                                                               | Создание пользовательского интерфейса к базе данных: работа с формами. Использование мастеров.                  | 2  |                  |
|                                                                                   | 15                                                                                                                                                                                                                                               | Работа с запросами к базе данных. Запросы-выборки. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы-действия. | 2  |                  |
|                                                                                   | 16                                                                                                                                                                                                                                               | Отчеты. Использование отчетов.                                                                                  | 2  |                  |
| 17                                                                                | Работа с таблицами. Создание связей.                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                               |    |                  |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Создать базу данных на произвольную тему.                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | 4  |                  |
|                                                                                   | <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | 2  |                  |
|                                                                                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 | 81 |                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- комплект методических разработок для выполнения лабораторных работ;
- комплект электронных материалов для выполнения лабораторных работ;
- комплект учебно-методической документации;
- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- проектор;
- наглядные пособия.

Оборудование кабинета и рабочих мест: персональные компьютеры, комплект учебно-методической документации, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чертежно-графический редактор Компас-3D: практическое руководство-СПб АСКОН, 2015. - 474с.
2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. - "Бином" Лаборатория знаний, 2017

Дополнительные источники:

1. В. В. Сапков. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2011 г.
2. Информатика. 10-11 класс. / под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2011

Интернет ресурсы:

1. Газета «Информатика»  
<http://inf.1september.ru>
2. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»  
<http://www.ipr.spb.ru/journal/>
3. Открытая всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в России»  
<http://www.it-education.ru>
4. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия  
<http://ru.wikipedia.org>
5. Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников  
<http://www.phis.org.ru/informatika/>
6. Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках  
<http://www.klyaksa.net>
7. Информатика на 5  
<http://www.5byte.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы<br>контроля и<br>оценки<br>результатов<br>обучения                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>· основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li> <li>· устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>· методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>· методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>· общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>· основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>· использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>· обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>· получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>· применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>· применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Перечисляет общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>• Описывает основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий</li> <li>• Называет сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> </ul> <p>Работает с базовыми системными программными продуктами (Windows) и пакетами прикладных программ (Excel, Word и т.д.).</p> <p>Работает с системами обработки и передачи информации;</p> <p>Называет устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации</p> <p>Различает методы и приемы информационной безопасности;</p> <p>Применяет методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> | <p>Текущий контроль в форме тестирования.</p> <p>Письменный и устный опрос.</p> <p>Итоговый контроль в форме зачета.</p> <p>Выполнение лабораторных работ. Отчет по лабораторной работе.</p> |



**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций» (ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

**для специальности:**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Екатеринбург**

**2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                         | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                     | 6  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 17 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ОП.06 специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь**

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

#### **знать**

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы сертификации

В результате освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Объем часов                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 150                             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 100                             |
| в том числе:                                            |                                 |
| лабораторные работы                                     |                                 |
| практические занятия                                    | 30                              |
| контрольные работы                                      |                                 |
| курсовая работа (проект)                                | Не предусмотрено                |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 50                              |
| в том числе:                                            |                                 |
| Изучение нормативно-правовых актов                      | 8                               |
| Составление конспекта                                   | 4                               |
| Составление схемы                                       | 4                               |
| Составление таблицы                                     | 4                               |
| <i>Аттестация</i>                                       | <i>Дифференцированный зачет</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 1.1.</b> Система стандартизации       | Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Экономическая эффективность стандартизации. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология. | 8           | 2                |
|                                               | <b>Практические занятия</b><br>Анализ стандартов безопасности труда в машиностроении. Сравнительный анализ и классификация стандартов по содержанию и назначению, видам нормативных документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа студента</b><br>Работа с нормативной документацией: стандарты ССБТ к технологическому оборудованию, к производственным процессам, к средствам защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6*          |                  |
| <b>Тема 1.2.</b> Международная стандартизация | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа студента</b><br>Международные организации, участвующие в работе ИСО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6*          |                  |

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                    | Работа с профессионально-ориентированной литературой: составление таблицы «Организационная структура международной организации по стандартизации».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 1.3.</b> Организация работ по стандартизации в Российской Федерации        | Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Работа со стандартами Государственной системы стандартов Российской Федерации (ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ, общероссийские классификаторы технико-экономической информации), используемыми специалистами в области машиностроения: ознакомление,. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. | 8           |                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b> Работа со стандартами Государственной системы стандартов Российской Федерации (ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ, общероссийские классификаторы технико-экономической информации), используемыми специалистами в области машиностроения: ознакомление, сравнительный анализ и классификация стандартов по содержанию и назначению, видам нормативных документов. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.                                                                                                                                    | 4           |                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа студента</b><br>Анализ структуры и содержания стандарта ЕСКД. ГОСТ 2.111-68 «Нормоконтроль». Нормоконтроль конструкторской и технологической документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6*          |                  |
| <b>Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли и управление качеством продукции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Тема 2.1.</b><br>Стандартизация промышленной продукции | Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.<br>Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.. Моделирование размерных цепей. Моделирование электрических цепей.                                                                                      | 6           | 2                |
|                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Практическая работа с применением требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                  |
| <b>Тема 2.2.</b> Сущность управления качеством продукции  | Объекты и проблема управления. Методологический подход. Требования управления. Принципы теории управления..Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версия. Сопровождение и поддержка электронным исполнением 2000г.)<br>Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества. | 4           |                  |

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                      | <p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Анализ структуры и содержания стандартов ЕСКД:<br/>ГОСТ 2.114-70 «Технические условия. Правила построения, изложения и оформления»; ГОСТ 2.113-75 «Групповые и базовые конструкторские документы»</p> <p>Работа с комплексными системами общетехнических организационно-методических стандартов отрасли, при выполнении индивидуальных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подбор необходимых нормативных документов в соответствии с заданием по Указателю государственных стандартов;</li> <li>-моделирование параметров изделий машиностроения и приборостроения (деталей, узлов);</li> <li>- анализ (выполнение) структуры конструкторских документов (комплекта КД на узел, изделие (по индивидуальному заданию преподавателя).</li> </ul> | 8*          |                  |
| <b>Раздел 3 Система стандартизации в отрасли</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
| <p><b>Тема 3.1.</b><br/>Государственная система стандартизации</p>   | <p>Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации</p> <p>Научно-технический прогресс.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 2                |
| <p><b>Тема 3.2.</b> Методы стандартизации как процесс управления</p> | <p>Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.</p> <p>Обзор документации систем качества, используемой в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |                  |
|                                                                      | <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Обзор документации систем качества, используемой в профессиональной деятельности..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                       | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>Изучение требований стандартов по контролю качества.<br/>Анализ требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2001 Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению качества.</p>                                                                                                                                     | 6*          |                  |
| <b>Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
| <p><b>Тема 4.1.</b> Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</p>                | <p>Основные положения, термины, определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений.<br/>Понятие системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.<br/>Расчет точных параметров стандартных соединений.<br/>Определение по чертежу допусков формы, допусков расположения поверхностей.</p> | 10          | 2                |
|                                                                                       | <p><b>Практические занятия</b><br/>Расчет точных параметров стандартных соединений.<br/>Определение по чертежу допусков формы, допусков расположения поверхностей.</p>                                                                                                                                                                                               | 4           |                  |
| <p><b>Тема 4.2.</b><br/>Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</p> | <p>Система допусков и посадок. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.<br/>Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже.<br/>Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа детали.</p>                                                                                   | 4           |                  |
|                                                                                       | <p><b>Практические занятия</b><br/>Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже.<br/>Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа детали.</p>                                                                                                                                                      | 2           |                  |
|                                                                                       | <p><b>Самостоятельная работа студента</b><br/>Работа с нормативной документацией:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6*          |                  |

| Наименование разделов и тем                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                        | <p>- определение годности размеров по справочным таблицам обозначения поля допуска.</p> <p>- определение характера соединения сборочной единицы по чертежу.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| <b>Раздел 5. Основы метрологии</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| <p><b>Тема 5.1.</b> Общие сведения о метрологии</p>                                    | <p>Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>                                                            | 4           | 2                |
|                                                                                        | <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                  |
| <p><b>Тема 5.2.</b><br/>Стандартизация в системе технического контроля и измерения</p> | <p>Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий</p> <p>Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.</p> | 6           |                  |
|                                                                                        | <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Выбор средства технических измерений в зависимости от допуска и номинального размера.</p> <p>Измерение линейных размеров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6           |                  |

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                     | <p>Измерение угловых размеров.<br/>Оценка погрешности показаний аналоговых электроизмерительных приборов.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента</b><br/>Работа с нормативной документацией по классификации средств технических измерений по группам показателей качества (назначению, количественным характеристикам основных функций, надёжности; экономическим, эстетическим, эргономическим, экологическим показателям; технологичности изготовления; безопасности труда).</p> | 2*          |                  |
| <b>Раздел 6. Основы сертификации</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Тема 6.1.</b> Сущность и проведение сертификации | Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно- методологические принципы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           | 2                |
| <b>Тема 6.2.</b> Международная сертификация         | Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации<br>Работа с нормативной документацией по анализу показателей качества продукции отрасли. Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода.                                                                                                                                                                               | 4           |                  |
|                                                     | <b>Практические занятия</b> Работа с нормативной документацией по анализу показателей качества продукции отрасли.<br>Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4           |                  |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа студента</b><br>Подготовка сообщения по теме «Экологическая сертификация».<br>Работа с нормативной документацией по анализу законов «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».                                                                                                                                                                                                                                                       | 4*          |                  |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 7. Экономическое обоснование качества продукции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 7.1.</b> Экономическое обоснование стандартизации     | Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы расчета экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. | 2           | 2                |
| <b>Тема 7.2.</b> Экономика качества продукции                 | Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции. Экономическая эффективность новой продукции                                                                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                               | <b>Практическое занятие</b><br>Экономическая эффективность новой продукции                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа студента</b><br>Методы расчета экономической эффективности на этапе ТПП.                                                                                                                                                                                                                  | 6*          |                  |
| <b>Всего:</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>150</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета в составе лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование:

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Тумба инструментальная                       | 4  |
| Стол                                         | 4  |
| Стул                                         | 4  |
| Доска маркерная                              | 1  |
| Стеллаж                                      | 1  |
| Шкаф серый                                   | 1  |
| Шкаф синий                                   | 5  |
| Установка хранения                           | 1  |
| Набор КМД №3                                 | 3  |
| Линейка металлическая 50 см                  | 24 |
| Линейка металлическая 30 см                  | 13 |
| Линейка металлическая 100 см                 | 15 |
| Набор мер длин стальных №3                   | 1  |
| Микрометр МК-50 0,01                         | 46 |
| Микрометр гладкий МК 75-1                    | 30 |
| Набор щупов №3                               | 1  |
| Набор щупов №2                               | 1  |
| Набор диаметров №1                           | 1  |
| Набор уклонов 8-25                           | 1  |
| Набор образцов шероховатости                 | 1  |
| Образцы резьб                                | 8  |
| Набор призм поверочных                       | 8  |
| Штангенциркуль ШЦ-П-250-0,05                 | 34 |
| Штангенциркуль ШЦ-І-150-0,05                 | 26 |
| Нутромер НИ-50-0,01                          | 1  |
| Штангенглубиномер нониусный ШГ-250-0,05      | 11 |
| Магнитная база                               | 21 |
| Стойка                                       | 1  |
| Биенемер ПБ-250                              | 11 |
| Штангенглубиномер ШГ-400-0,05                | 30 |
| Штангенциркуль ШЦ-ІІІ-630-0,1                | 14 |
| Штангенциркуль ШЦЦ-ІІІ-400-1                 | 1  |
| Штангенциркуль ШЦЦ-ІІІ-1000 0-1-125          | 4  |
| Прибор ПБ-250                                | 5  |
| Набор комплектующих к приборам               | 10 |
| Лабораторный комплекс КИМ с ЧПУ НИИК-703     | 2  |
| Электронный цифровой штангенциркуль          | 1  |
| Вертикальный длиномер с цифровым индикатором | 2  |
| Штангенциркуль ШЦ-І-150-0,01                 | 23 |
| Комплект запчастей для штангенциркуля        | 30 |
| Угольник УП 160x100                          | 35 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Угольник поверочный 90° УП УЛП                      | 13  |
| Угольник поверочный с широким основанием УШ 630x400 | 12  |
| Угломер-линейка AngleRuler20                        | 18  |
| Набор метчиков                                      | 16  |
| Уровень брусковый                                   | 10  |
| Штангензубомер ШЗН 1-26                             | 33  |
| Нутромер 18-35                                      | 11  |
| Скоба рычажная                                      | 8   |
| Штангензубомер с нониусом                           | 38  |
| Меры длин концевые                                  | 8   |
| Рулетка измерительная                               | 44  |
| Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05                        | 86  |
| Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1                         | 8   |
| Микрометр МК 25-0,01                                | 36  |
| Микрометр МК 025-0-0,01                             | 27  |
| Нутромер микрометрический                           | 16  |
| Уголок поверочный                                   | 20  |
| Индикатор ИЧ-10 с ушком                             | 20  |
| Штангенрейсмас Калиброн                             | 18  |
| Скоба 28 d9 ПР-ИЕ                                   | 150 |
| Шаблон резьб                                        | 50  |
| Калибр резьбовой                                    | 15  |

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. В.Ю.Шишмарев «Метрология, стандартизация и техническое регулирование» для СПО: Издательство «Академия», 2018.
2. Сергеев А.Г., Крохин В.В. «Метрология», М.: Издательский дом «Логос», 2017.
3. А.И.Ильянков и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум», М.: Издательство «Академия», 2018.
4. А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря «Метрология, стандартизация и сертификация»: Издательство «Юрайт», 2015.
5. В.И.Колчков «Метрология, стандартизация и сертификация» (практикум для СПО): Издательство «Владос», 2014.
6. С.С.Анцыферов, М.С.Афанасьев «Основы теоретической метрологии»: Издательство «ИКАР», 2017.
7. Е.П.Мышелов «Введение в метрологию, стандартизацию и сертификацию качества»: Издательство «Красанд», 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основные<br>показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов<br>обучения                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>· применять документацию систем качества;</li> <li>· применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</li> <li>· Оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов</li> </ul> | <p>составлять технологический процесс обработки детали, оформлять технологическую документацию анализировать и применять документацию систем качества использовать требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p> | <p><b>Экспертное оценивание в форме:</b> выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками</p> |
| <p><b>• Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>· основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических</li> </ul>                                                                                                                                                                | <p>воспроизводить документацию систем качества использовать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной</p>                                                                                                      | <p><b>Экспертное оценивание в форме:</b> выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками</p> |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Основные<br/>показатели оценки<br/>результата</b>                                                                                                                             | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов<br/>обучения</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· показатели качества и методы их оценки;</li> <li>· системы качества;</li> <li>· основные термины и определения в области сертификации;</li> <li>· организационную структуру сертификации;</li> <li>· системы сертификации</li> </ul> | <p>системой единиц СИ в учебных дисциплинах излагать основные понятия и определения метрологии, стандартизации сертификации использовать основы повышения качества продукции</p> |                                                                          |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.07 Операционные системы и среды**

для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Екатеринбург,

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>16</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>19</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Операционные системы и среды

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящий в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ОП.07.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- устанавливать различные операционные системы;
- подключать к операционным системам новые сервисные средства;
- решать задачи обеспечения защиты операционных систем.

#### знать:

- основные функции операционных систем;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- сопровождение операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов по должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

### **Вариативная часть**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- находить и исправлять ошибки связанные с установкой операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- понятие утилит и их назначение;
- принцип построения операционных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем часов      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | 177              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | 118              |
| в том числе:                                                       |                  |
| лабораторные работы                                                | 52               |
| практические занятия                                               |                  |
| контрольные работы                                                 |                  |
| курсовая работа (проект)                                           | Не предусмотрено |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | 59               |
| в том числе:                                                       |                  |
| Работа над материалом учебников, конспектом лекций.                | 16               |
| Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, | 12               |
| поиск информации в сети Интернет.                                  | 8                |
| Подготовка и защита рефератов                                      | 9                |
| Подготовка сообщений                                               | 9                |
| Подготовка электронных презентаций                                 | 5                |
| Выполнение тестов                                                  |                  |
| <i>Аттестация по УД<br/>6 семестр Экзамен</i>                      |                  |

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 07 Операционные системы и среды

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Основные функции операционных систем.</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>53</b>   |                  |
| Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах                                                                                                                                                                                                  | Понятие операционной системы. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах                                                                                                                                                                                  | 2           | 1                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере Unix, Windows, Mac OS, Linux, FreeBSD)                                                                                                                                                                                    | 2           | 1                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.                                                                                                                                                                                                              | 2           | 1                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины.                                                                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Программное обеспечение. Разновидности ПО. Утилиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Командная строка Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4           | 3                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 2. Изучение графического интерфейса Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Выполнение творческих заданий (Составление схемы ПО с примерами ПО). Выполнение тестовых заданий по теме «Интерфейс прикладного программирования», «Основные понятия ОС». Создание глоссария. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. | 9*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 1.2. Файлы и каталоги. Управление правами доступа                                                                                                                                                                                             | Файловые системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Иерархическая структура файловой системы. Типы файлов. Имена файлов. Атрибуты файлов.                                                                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Файловое древо каталогов. Структура древа файловой системы операционных систем семейства Windows.                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Работа с файлами и каталогами. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами (создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями). | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Управление правами доступа. Категории пользователей в операционных системах. Атрибуты защиты файла/каталога. Основные операторы задания прав доступа.                                                                                                                                                                                 | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 3. Знакомство с файловым менеджером Far Manager.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6           | 3                |

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                       | 4. Изучение файловых систем.                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                       | 5. Управление дисками.                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
|                                                                                       | 6. Управление доступом к файловым ресурсам.                                                                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составление сравнительной таблицы «Файловые системы», Составление схемы «Модель сетевой ФС». Подготовка реферата. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с глоссарием.          | 8*          |                  |
| <b>Раздел 2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>47</b>   |                  |
| Тема 2.1. Управление локальными ресурсами и процессами.                               | Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.                                                                                                            | 2           | 2                |
|                                                                                       | Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.                                                            | 2           | 2                |
|                                                                                       | Планирование. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Планирование в пакетных системах.                                                                                                                           | 2           | 2                |
|                                                                                       | Алгоритмы планирования процессов. Алгоритмы, основанные на квантах и приоритетах.                                                                                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                       | Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний.                                                                                                                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                       | Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок.                                                                                                                                                                          | 2           | 2                |
|                                                                                       | Реализация поиска в операционных системах. Команда поиска файлов в системе каталогов. Задание логических условий поиска. Логические операторы задания условий.                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                       | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                                       | 7. Изучение процессов.                                                                                                                                                                                                                | 6           | 3                |
|                                                                                       | 8. Краткосрочное планирование процессов.                                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка сообщения «Свойства ОС». Составление таблицы «Характеристика прерываний» подготовка презентации «механизмы взаимодействия процессов». Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 8*          |                  |
| Тема 2.2. Управление памятью и вводом-                                                | Управление памятью в операционных системах. Механизм разделения памяти, разделение памяти на разделы.                                                                                                                                 | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| выводом в операционных системах.                                                                                                                                                                                | Ввод – вывод информации в операционных системах. Системные вызовы ввода - вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах. | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | Организация ввода-вывода. Алгоритмы управления вводом-выводом.                                                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                 | 4           | 3                |
|                                                                                                                                                                                                                 | 9. Изучение средств управления Windows.                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                 | 10. Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows.                                                                                                      |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Составление схемы «Иерархическая система организации памяти». Составление схемы распределения памяти. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с глоссарием | 5*                                                                                                                                                         |             |                  |
| Тема 2.3. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем.                                                                                                                                                | Основные понятия безопасности и классификации угроз. Базовые технологии безопасности.                                                                      | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | Основные средства защиты: брандмауэры, антивирусные технологии, электронная подпись программ.                                                              | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | Аутентификация, авторизация, аудит. Откат и восстановление системы.                                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                 | 6           | 3                |
|                                                                                                                                                                                                                 | 11. Работа с реестром Windows.                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                 | 12. Распределение прав пользователя. Внутренняя политика безопасности.                                                                                     |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                 | 13. 2. Использование служебных программ. Резервное копирование. Обслуживание системы, восстановление системы.                                              |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка реферата по теме «Восстанавливаемость файловых систем», «Избыточные подсистемы RAID». Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ.           | 8*                                                                                                                                                         |             |                  |
| <b>Раздел 3. Сопровождение операционных систем. Сервисные средства операционных систем.</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                            | <b>48</b>   |                  |
| Тема 3.1. Сервисные средства операционных систем                                                                                                                                                                | Архиваторы. Общие сведения. Методы сжатия. Основные опции. Создание нового архива. Добавление файлов в существующий архив.                                 | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | Антивирусные средства защиты информации.                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                 | 8           | 3                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 14. Архивирование, разархивирование файлов.                                                                                                                       |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 15. Установка и настройка антивирусных программ.                                                                                                                  |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 16. Дефрагментация, архивирование и форматирование дисков.                                                                                                        |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 17. Использование служебных программ. Резервное копирование. Обслуживание системы, восстановление системы.                                                        |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составление таблицы по теме «Модификация архива», «Виды архиваторов».<br>Подготовка к выполнению и защите практических работ.    |             |                  |
| Тема 3.2. Установка и настройка операционных систем                                                                                                                                                                                                    | Виртуализация операционных систем. Понятие виртуальной машины, платформы и паравиртуализации платформ. Эмуляции и виды. Хостовая и гостевая операционные системы. | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                        | 4           | 3                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 18. Знакомство и установка виртуальной машины Oracle VM VirtualBox.                                                                                               |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 19. Установка операционной системы Windows 7 на виртуальную машину.                                                                                               | 6*          |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Изучение служебного программного обеспечения.<br>Исследовательская работа: Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации;<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. |                                                                                                                                                                   |             |                  |
| <b>Раздел 4. Операционные системы семейства Unix</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |             |                  |
| Тема 4.1. Операционные системы семейства Unix.                                                                                                                                                                                                         | История разработки ОС Unix и ядра Linux.                                                                                                                          | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Операционная система Linux. Характеристики и особенности. Дистрибутивы Linux.                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Операционная система Ubuntu. Характеристика и особенности.                                                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                        | 10          | 3                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 20. Установка и изучение операционной системы Ubuntu.                                                                                                             |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 21. Работа в терминале (консоли) Ubuntu.                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 22. Работа с репозиторием Ubuntu.                                                                                                                                 |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 23. Установка и изучение Midnight Commander.                                                                                                                      |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                   | 24. Установка и изучение операционной системы Linux.                                                                                           |             |                  |
|                                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составление презентации по теме «Дистрибутивы Linux».<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. | 5*          |                  |
| Тема 4.2. Файловая система Unix подобных операционных систем.                                                                     | Типы файловых систем ОС семейства Unix.                                                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                                                   | Структура дерева файловой системы Unix подобных операционных систем.                                                                           | 2           | 2                |
|                                                                                                                                   | Описание и назначение каталогов в корне файловой системы.                                                                                      | 2           | 2                |
|                                                                                                                                   | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                     | 4           | 3                |
|                                                                                                                                   | 25. Работа с файловой системой Ubuntu.                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                                                                   | 26. Работа с файловой системой Linux.                                                                                                          | 5*          |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка презентаций «Сетевые функции ОС» Поиск информации в справочной системе Ubuntu, Linux. |                                                                                                                                                |             |                  |
| <b>Экзамен</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                | <b>8</b>    |                  |
|                                                                                                                                   | <b>Всего:</b>                                                                                                                                  | <b>177</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лабораторий операционных систем и сред

##### **Оборудование лаборатории операционных систем и сред:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с мультимедиа проектором
- рабочая не меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

##### **Технические средства обучения:**

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер;
- колонки.

##### **Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

##### **Программное обеспечение:**

- Операционные системы: Microsoft Windows 10, Microsoft Windows 7.
- Офисные пакеты, программы для работы с текстом: Microsoft office 2010, Microsoft office 2010, Open office, Adobe Acrobat reader, Djvu reader, Adobe Acrobat pro, Adobe Finereader.
- Графические приложения: Adobe PhotoShop, CorelDraw, AutoDesk AutoCAD, Microsoft Visio 2007.
- Клавиатурные тренажёры, логические игры, обучающие электронные учебники, медиа - проигрыватели, стандартные приложения Windows и др.
- Программы тестирования и проверки знаний: Competentum. АВТОР (Course Wizard), Sun Rav Testoffice Pro.
- Утилиты: WinRar.
- Интегрированные приложения для работы в сети Интернет: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox.
- Программа эмуляции Microsoft Virtual PC 2007.
- Файл-образ загрузочной дискеты Windows 7.
- Файл-образ загрузочного диска Windows XP (Microsoft Windows XP Professional Edition Service Pack 2 Russian Corporate).
- Файл-образ загрузочного диска Linux.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес. Операционные системы. Основы и принципы: учебное пособие. - 1-е изд., - М.: "Бином-Пресс", 2016.- 1024 с.
2. Харви М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д.Р. Операционные системы. Распределительные системы, сети, безопасность: учебное пособие. – 1-е изд., - М.: «Бином», 2016.- 704 с.
3. Олифер, В.Г. , Н.А. Олифер. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов, - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2018.- 669 с.: ил.
4. Э.С.Спиридонов, М.С.Клыков и др. Практикум по операционным системам, Книжный дом «ЛИБРОКОМ», Москва, 2018

**Дополнительная литература:**

1. 1.Руссинович М., Соломон Д Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000 , Издательско-торговый дом "Русская редакция"; СПб.: Питер, 2010
2. 2.Карпов В.Е., Коньков К.А Основы операционных систем Издательство "Интуит.ру". 2011 г.– 2-е издание
3. 3.Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2010. 1116 с.
4. 4.Столлингс В. Операционные системы. М.: Вильямс, 2010. 848 с
5. 5.Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Операционные системы. Практикум 2010. 464 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php>
2. <http://artishev.com/tehnologii/setevaya-os.html>
3. <http://inoblogger.ru/2010/03/31/operacionnaya-sistema-interneta/>
4. <http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/648/14/1.html>
5. <http://www.dnf.su/college/index.php/labrabos>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)                                                                 | Основные показатели оценки результата                                                                                   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br>управлять параметрами загрузки операционной системы;                                                    | управляет параметрами загрузки операционной системы при помощи ПК                                                       | текущий контроль:<br>оценка выполнения лабораторных и практических работ, собеседование |
| выполнять конфигурирование аппаратных устройств;                                                                         | Выполняет конфигурирование аппаратных устройств                                                                         | оценка выполнения лабораторных и практических работ, собеседование                      |
| управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;                                           | управляет учетными записями, настраивает параметры рабочей среды пользователя                                           | оценка выполнения лабораторных и практических работ, собеседование                      |
| управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; | управляет дисками и файловыми системами, настраивает сетевые параметры, управляет разделением ресурсов в локальной сети | оценка выполнения лабораторных и практических работ, собеседование                      |
| находить и исправлять ошибки связанные с установкой операционных систем.                                                 | находит и исправляет ошибки связанные с установкой операционных систем.                                                 | оценка выполнения лабораторных и практических работ, собеседование                      |
| <b>знать:</b>                                                                                                            |                                                                                                                         |                                                                                         |
| основных понятий, функций, состава и принципов работы операционных систем;                                               | знает основные определения, функции, состав и принцип работы операционной системы                                       | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;                           |
| архитектуры современных операционных систем;                                                                             | знает архитектуры современных операционных систем                                                                       | тестирование по каждой теме;                                                            |
| особенностей построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows;                                  | знает особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows;                            | контрольная работа в конце 4 семестра;                                                  |
| принципов управления ресурсами в операционной системе;                                                                   | знает принципы управления ресурсами в операционной системе                                                              | экспертная оценка защиты лабораторных работ                                             |
| понятие утилит и их назначение;                                                                                          | знает что такое утилиты и их значение в операционных системах                                                           | тестирование по каждой теме;                                                            |
| принцип построения операционных систем                                                                                   | знает из каких частей состоит операционная система и за что каждая из них отвечает                                      | экспертная оценка защиты лабораторных работ                                             |
|                                                                                                                          |                                                                                                                         | Итоговый контроль: <i>экзамен</i>                                                       |



**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской  
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.08 Дискретная математика**

для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Екатеринбург

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Дискретная математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.08.

### 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- применять законы алгебры логики;
- определять типы графов и давать их характеристики;
- строить простейшие автоматы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и приемы дискретной математики;
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- логика предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- элементы теории автоматов.

### Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- строить логические схемы и минимизировать их;
- строить таблицы истинности логических выражений;
- выполнять операции над предикатами;
- исследовать бинарные отношения;
- выполнять операции над отображениями;
- выполнять операции над подстановками;
- генерировать основные комбинаторные объекты.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- понятие логической схемы и приемы их построения;
- кванторные и логические операции над предикатами;
- основные понятия комбинаторики.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и

профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                                      | <i>Объем часов</i>              |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 249                             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 166                             |
| в том числе:                                            |                                 |
| лабораторные работы                                     | 50                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 83                              |
| в том числе:                                            |                                 |
| домашняя работа: решение задач                          | 64                              |
| отладка программы                                       | 8                               |
| составление конспекта                                   | 11                              |
| <i>Аттестация по УД в форме:</i>                        |                                 |
| <i>III семестр</i>                                      | <i>дифференцированный зачет</i> |
| <i>V семестр</i>                                        | <i>экзамен</i>                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Дискретная математика

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов         | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                   | 4                |
| <b>Введение</b>                               | Содержание дисциплины; ее основные задачи и области применения; связь с другими предметами.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                   | 1                |
| <b>Раздел 1. Основы теории множеств</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>14</b>           |                  |
| <b>Тема 1.1. Основы теории множеств</b>       | Понятие множества. Подмножество. Операции над множествами. Основные тождества алгебры множеств. Диаграммы Эйлера-Венна                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                   | 2                |
|                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>            |                  |
|                                               | № 1. Выполнение операций над множествами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   |                  |
|                                               | № 2. Применение теории множеств для решения задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                   |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение задач на множества                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b><br>6       |                  |
| <b>Раздел 2. Основы математической логики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>64</b>           |                  |
| <b>Тема 2.1. Логические операции</b>          | Понятие высказывания. Основные логические операции и их связь с теоретико-множественными операциями. Формулы алгебры логики. Таблицы истинности логических операции. Методы построения таблиц истинности. Построение таблиц истинности с помощью функций MS Excel. Законы алгебры логики. равносильные формулы                                                                  | 10                  | 2                |
|                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>            |                  |
|                                               | № 3. Составить таблицу истинности для формулы логики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                   |                  |
|                                               | № 4. Составить таблицу истинности с помощью функций MS Excel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                   |                  |
|                                               | № 5. Преобразовать формулу логики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                   |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: составление таблицы истинности в MS Excel<br>Домашняя работа: преобразование формул                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b><br>4<br>6 |                  |
| <b>Тема 2.2. Булевы функции</b>               | Понятие булевой функции. Представление булевой функции в виде формулы. Свойства совершенства. Понятие элементарной дизъюнкции и конъюнкции. Дизъюнктивная нормальная форма и конъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма и совершенная конъюнктивная нормальная форма. Основные классы функций. Полнота множества булевых функций. Теорема Поста | 4                   | 2                |
|                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>            |                  |
|                                               | № 6. По формуле составить булеву функцию в виде СДНФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                   |                  |

|                                                          |                                                                                                                                                 |           |   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                          | № 7. По формуле составить булеву функцию в виде СКНФ                                                                                            | 2         |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |   |
|                                                          | Домашняя работа: составление конспекта по теореме Поста                                                                                         | 4         |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Логические<br/>схемы</b>                | Понятие логической схемы. Минимизация логических схем. Построение схем                                                                          | 4         | 2 |
|                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  |   |
|                                                          | № 8. Составление логических схем                                                                                                                | 2         |   |
|                                                          | № 9. Минимизация логических схем                                                                                                                | 2         |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |   |
|                                                          | Домашняя работа: построение и минимизация схем                                                                                                  | 6         |   |
| <b>Тема 2.4.<br/>Текстовые<br/>логические<br/>задачи</b> | Формулирование задач логического характера. Методы представления логических задач с применением средств математической логики для их решения.   | 4         | 2 |
|                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                      | <b>2</b>  |   |
|                                                          | № 10. Решить логические задачи                                                                                                                  | 2         |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |   |
|                                                          | Домашняя работа: решение текстовых задач                                                                                                        | 6         |   |
| <b>Раздел 3. Логика предикатов и бинарные отношения</b>  |                                                                                                                                                 | <b>42</b> |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Логика<br/>предикатов</b>               | Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами | 8         | 2 |
|                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  |   |
|                                                          | № 11. Найти области определения и истинности предиката                                                                                          | 2         |   |
|                                                          | № 12. Выполнить операции над предикатами                                                                                                        | 2         |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                         | <b>8</b>  |   |
|                                                          | Домашняя работа: решение задач с предикатами                                                                                                    | 8         |   |
| <b>Тема 3.2.<br/>Бинарные<br/>отношения</b>              | Бинарные отношения. Рефлексивные, симметричные, транзитивные бинарные отношения. Отношение эквивалентности                                      | 12        | 2 |
|                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                      | <b>2</b>  |   |
|                                                          | № 13. Исследовать бинарные отношения на заданные свойства                                                                                       | 2         |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                         | <b>8</b>  |   |
|                                                          | Домашняя работа: решение задач на бинарные отношения                                                                                            | 8         |   |
| <b>Раздел 4. Элементы комбинаторного анализа</b>         |                                                                                                                                                 | <b>40</b> |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Основы<br/>комбинаторики</b>            | Основные понятия комбинаторики. Сочетания. Размещения. Перестановки. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов               | 8         | 2 |
|                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                      | <b>12</b> |   |
|                                                          | № 14. Построение алгоритма для генерирования перестановок                                                                                       | 2         |   |

|                                                                    |                                                                                                                                                              |           |   |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                    | № 15. Отладка программ для генерирования перестановок                                                                                                        | 2         |   |
|                                                                    | № 16. Построение алгоритма для генерирования сочетаний                                                                                                       | 2         |   |
|                                                                    | № 17. Отладка программ для генерирования сочетаний                                                                                                           | 2         |   |
|                                                                    | № 18. Построение алгоритма для генерирования размещений                                                                                                      | 2         |   |
|                                                                    | № 19. Отладка программ для генерирования размещений                                                                                                          | 2         |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                      | <b>8</b>  |   |
|                                                                    | Домашняя работа: отладка программы                                                                                                                           | 8         |   |
| <b>Тема 4.2.<br/>Метод<br/>математической<br/>индукции</b>         | Метод математической индукции. База индукции. Шаг индукции                                                                                                   | 6         | 2 |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |
|                                                                    | № 20. Применение метода математической индукции для решения задач                                                                                            | 2         |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  |   |
|                                                                    | Домашняя работа: решение задач методом математической индукции                                                                                               | 4         |   |
| <b>Раздел 5. Элементы теории отображений и алгебры подстановок</b> |                                                                                                                                                              | <b>44</b> |   |
| <b>Тема 5.1.<br/>Теория<br/>отображений</b>                        | Понятие отображения. Взаимно однозначные отображения. Операция композиции отображений и ее свойства. Обратное отображение.                                   | 14        | 2 |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |
|                                                                    | № 21. Выполнение операций над отображениями                                                                                                                  | 2         |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                      | <b>6</b>  |   |
|                                                                    | Домашняя работа: решение задач на отображения                                                                                                                | 6         |   |
| <b>Тема 5.2.<br/>Алгебра<br/>подстановок</b>                       | Понятие подстановки. Количество подстановок. Произведение подстановок. Обратная подстановка. Степень подстановки. Операции над подстановками                 | 14        | 2 |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |
|                                                                    | № 22. Выполнение операций над подстановками                                                                                                                  | 2         |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                      | <b>6</b>  |   |
|                                                                    | Домашняя работа: решение задач на подстановки                                                                                                                | 6         |   |
| <b>Раздел 6. Элементы теории графов и автоматов</b>                |                                                                                                                                                              | <b>43</b> |   |
| <b>Тема 6.1.<br/>Теория графов</b>                                 | Неориентированный граф. Матрица смежности и инцидентности. Маршруты, цепи, циклы. Метрические характеристики. Ориентированный граф (орграф). Путь в орграфе. | 12        | 2 |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                   | <b>4</b>  |   |
|                                                                    | № 23. Определение характеристик графа и орграфа                                                                                                              | 2         |   |
|                                                                    | № 24. Построение пути в орграфе                                                                                                                              | 2         |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  |   |
|                                                                    | Домашняя работа: решение задач на графы                                                                                                                      | 4         |   |

|                                                      |                                                                                         |            |   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| <b>Тема 6.2.</b><br><b>Элементы теории автоматов</b> | Понятие конечного автомата. Машина Тьюринга. Устройство машины Тьюринга. Тезис Тьюринга | 14         | 2 |
|                                                      | <b>Лабораторные работы</b>                                                              | <b>2</b>   |   |
|                                                      | № 25. Построение алгоритма работы конечного автомата                                    | 2          |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                 | <b>7</b>   |   |
|                                                      | Домашняя работа: составление конспекта по описанию машины Тьюринга                      | 7          |   |
|                                                      | <b>Всего:</b>                                                                           | <b>249</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин и лаборатории программирования.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- раздаточный материал;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории программирования:

- компьютерные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- персональные компьютеры;
- операционная система Windows;
- программные продукты: калькулятор, MS Word, MS Excel, Adobe Reader;
- язык программирования Паскаль.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Гринченков Д.В., Потоцкий С.И. – Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учебное пособие. М.: Кнорус, 2016.

2. Триумфгородских М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров. М.: Диалог-МИФИ, 2016.

Дополнительные источники

1. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики. – М.: Форум: ИНФРА–М, 2003.

2. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Игошин. — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2008.

3. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов / В. И. Игошин. — 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2007.

4. Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник практикум и решения. – СПб.: Лань, 1999.

5. Лыскова В.Ю., Ракитина Е.А. Логика в информатике. – М: Лаборатория базовых знаний, 2001.

6. Канцедал С.А. Дискретная математика: учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА–М, 2007.

7. Могилев А.В., Пак Н.И, Хеннер Е.К. Практикум по информатике – М.: издательский центр «Академия», 2001.

8. Москинова Г.И. Дискретная математика. Математика для менеджеров в примерах и упражнениях.- М: Логос, 2002г;

9. Новиков Г.И. Дискретная математика для программистов. – СПб: Питер, – 2000.

10. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

11. Шапорев С.Д. Математическая логика. Курс лекций и практических занятий. – СПб.: ВHV, 2005.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.window.edu.ru/catalog>
2. [http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee\\_professionalnoe](http://www.fcior.edu.ru/catalog/srednee_professionalnoe)
3. <http://www.edu-top.ru/katalog/?cat=11>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и зачетных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                              | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                  | Формы и методы<br>контроля и оценки                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br>• формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; | Формулирует текстовые задачи логического характера                                                                        | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • применять законы алгебры логики;                                                                                       | Демонстрирует знание законов алгебры логики<br>Применяет их к решению задач                                               | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • определять типы графов и давать их характеристики;                                                                     | Демонстрирует знание типов графов<br>Умеет определять характеристики графов                                               | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • строить простейшие автоматы;                                                                                           | Строит простейшие автоматы                                                                                                | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • строить логические схемы и минимизировать их;                                                                          | Строит логические схемы<br>Упрощает логические схемы                                                                      | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • строить таблицы истинности логических выражений;                                                                       | Демонстрирует знание правил построения таблиц истинности<br>Строит таблицы истинности с помощью информационных технологий | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • выполнять операции над предикатами;                                                                                    | Демонстрирует знание операций над предикатами<br>Применяет их к решению задач                                             | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • исследовать бинарные отношения;                                                                                        | Исследует бинарные отношения на заданные свойства                                                                         | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • выполнять операции над отображениями;                                                                                  | Демонстрирует знание операций над отображениями<br>Применяет их к решению задач с отображениями                           | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |
| • выполнять операции над подстановками;                                                                                  | Демонстрирует знание операций над подстановками<br>Применяет их к решению задач с подстановками                           | Оценка выполнения лабораторных и практических работ<br>Собеседование |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>генерировать основные комбинаторные объекты.</li> </ul>                                                            | <p>Демонстрирует знание методов генерирования комбинаторных объектов<br/>         Разрабатывает программу<br/>         Тестирует программу</p> | <p>Проверка отчета по программе</p>                                                                                          |
| <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и приемы дискретной математики;</li> </ul>                                   | <p>Знает основные определения и формулировки теорем</p>                                                                                        | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</li> </ul>                                             | <p>Знает логические операции, формулы и законы алгебры логики</p>                                                                              | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;</li> </ul>                                      | <p>Знает основные функции и формулировку теоремы</p>                                                                                           | <p>Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p>                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;</li> </ul> | <p>Знает определения и формулировки теорем теории множеств</p>                                                                                 | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>логика предикатов, бинарные отношения и их виды;</li> </ul>                                                        | <p>Знает определения логики предикатов<br/>         Знает определения видов бинарных отношений</p>                                             | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>элементы теории отображений и алгебры подстановок;</li> </ul>                                                      | <p>Знает определения теории отображений и алгебры подстановок</p>                                                                              | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>метод математической индукции;</li> </ul>                                                                          | <p>Знает формулировки теорем метода математической индукции</p>                                                                                | <p>Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p>                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;</li> </ul>                                           | <p>Знает алгоритмы получения комбинаторных объектов</p>                                                                                        | <p>Проверка домашних работ</p>                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;</li> </ul>                                           | <p>Знает определения и формулировки теорем теории графов</p>                                                                                   | <p>Тестирование<br/>         Проверка практических работ<br/>         Собеседование<br/>         Проверка домашних работ</p> |

|                                                                                                       |                                                                             |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• элементы теории автоматов;</li> </ul>                        | Знает основные понятия и положения теории автоматов                         | Собеседование<br>Проверка домашних работ                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие логической схемы и приемы их построения;</li> </ul>  | Знает понятие логической схемы<br>Знает принципы построения логических схем | Проверка практических работ<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• кванторные и логические операции над предикатами;</li> </ul> | Знает принципы применения кванторных и логических операций над предикатами  | Проверка практических работ<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия комбинаторики</li> </ul>                    | Знает определения основных понятий комбинаторики                            | Тестирование<br>Проверка практических работ<br>Собеседование<br>Проверка домашних работ              |
|                                                                                                       |                                                                             | Итоговый контроль:<br>III семестр в форме дифференцированного зачета;<br>V семестр в форме экзамена. |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                      | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>11</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ОП.09

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### уметь

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы;

#### знать

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

#### Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- формировать отчеты об ошибках;
- составлять техническое задание;
- осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;
- составлять наборы тестовых заданий;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;
- стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- методы отладки программного обеспечения;
- алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- стандарты составления и оформления технической документации;

В результате освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов побазовой к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Объем часов                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 174                             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 116                             |
| в том числе:                                            |                                 |
| лабораторные работы                                     | 40                              |
| практические занятия                                    |                                 |
| контрольные работы                                      |                                 |
| курсовая работа (проект)                                | Не предусмотрено                |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 58                              |
| в том числе:                                            |                                 |
| Подготовка к опросу                                     | 18                              |
| Составление конспекта                                   | 18                              |
| Решение упражнений                                      | 8                               |
| Написание программ                                      | 14                              |
| <i>Аттестация по УД</i>                                 | <i>Дифференцированный зачет</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                    | Объем часов                                                                                                         | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                   | 4                |
| <b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |                  |
| <b>Тема 1.1 Основные (базовые) понятия алгоритмизации</b>            | Алгоритмизация. Основные понятия алгоритмизации. Этапы решения задач на ЭВМ. Постановка задачи. Алгоритмы. Методы описания алгоритмов. Виды алгоритмов. Принципы и правила разработки схем алгоритмов. Составление алгоритмов линейных и разветвляющихся.                                | <b>8</b>                                                                                                            | <b>1</b>         |
|                                                                      | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Семинар-практикум Профессия-программист<br>2. Разработка разветвляющихся алгоритмов                                                                                                                                                                     | <b>4</b>                                                                                                            |                  |
|                                                                      | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Классификация языка паскаль (подготовка к опросу), решение упражнений                                                                                                                                                                         | <b>8</b>                                                                                                            |                  |
| <b>Тема 1.2 Основные принципы и элементы языка программирования.</b> | Классификация языков программирования. Основные выражения. Лексемы ЯП. Структура программы. Простые типы данных. Оператор, операция, операнд. Схема описания операторов. Логические выражения. Составной оператор, условного перехода IF, CASE<br>Реализация разветвляющихся алгоритмов. | <b>10</b>                                                                                                           | <b>1</b>         |
|                                                                      | <b>Лабораторные работы</b><br>3. Отладка программ по вычислению значений выражений<br>4. Отладка программ с оператором IF                                                                                                                                                                | <b>4</b>                                                                                                            |                  |
|                                                                      | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Типы данных в паскале (конспект), написание программ по готовым алгоритмам                                                                                                                                                                             | <b>4</b>                                                                                                            |                  |
|                                                                      | <b>Тема 1.3 Циклические алгоритмы</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | Определение циклического алгоритма. Циклы с параметром. Способы организации циклов в блок-схемах. Параметры циклов. |                  |
|                                                                      | <b>Лабораторные работы</b><br>5. Разработка циклических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                                                                            | <b>2</b>         |
|                                                                      | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> составление программ на циклы                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                                                                            |                  |
| <b>Тема 1.4 Реализация</b>                                           | Операторы повторений. Оператор цикла с параметром FOR. Особенности работы. Операторы циклов с предусловием и постусловием. Упражнения.                                                                                                                                                   | <b>8</b>                                                                                                            | <b>2</b>         |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |          |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| <b>циклических алгоритмов</b>                              | Написание программ с циклами<br>Итерационные циклы. Вложенные циклы                                                                                                                                                                                                                                                     |    |          |
|                                                            | <b>Лабораторные работы:</b><br>6. Отладка программ с циклом FOR<br>7. Отладка циклических алгоритмов                                                                                                                                                                                                                    | 4  |          |
|                                                            | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составление программ с циклом For,                                                                                                                                                                                                                                           | 6  |          |
| <b>Тема 1.5<br/>Разработка алгоритмов с подпрограммами</b> | Определение подпрограммы. Назначение. Правила разработки алгоритмов с подпрограммами. Процедуры и функции в Паскале.                                                                                                                                                                                                    | 4  | <b>1</b> |
|                                                            | <b>Лабораторная работа</b><br>8. Разработка алгоритмов с подпрограммами.<br>9. Отладка программ с процедурами и функциями                                                                                                                                                                                               | 4  |          |
|                                                            | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i><br>модификация алгоритмов, разработанных на уроке.<br>Разработка алгоритмов с подпрограммами                                                                                                                                                                                 | 6  |          |
| <b>Тема 1.6<br/>Работа с массивами</b>                     | Одномерные и двумерные массивы. Размер и размерность массива. Матричные задачи. Составление алгоритмов прикладных задач. Математические модели. Составление алгоритмов с использованием подпрограмм и массивов. Алгоритмы упорядочивания (сортировка). Комбинированный тип (записи). Множественный тип данных в Паскале | 20 | <b>2</b> |
|                                                            | <b>Лабораторные работы</b><br>10. Отладка программ с одномерными массивами.<br>11. Отладка программ с двумерными массивами.<br>12. Отладка программ со строками.<br>13. Отладка программ с записями<br>14. Работа с множественным типом данных.                                                                         | 12 |          |
|                                                            | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i><br>Комбинированный тип (Разработка конспекта), написание программ с массивами., подготовка к тестированию                                                                                                                                                                    | 16 |          |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |          |
| <b>Тема 1.7 Файлы</b>                                      | Файловый тип. Основные понятия.<br>Работа с текстовыми файлами. Процедуры и функции.                                                                                                                                                                                                                                    | 4  | <b>2</b> |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|                                                                    | <b>Лабораторные работы:</b><br>15. Отладка программ с типизированными файлами<br>16. Отладка программ с текстовыми файлами.                                                                                                                                             | 4          |          |
|                                                                    | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Текстовые файлы (конспект)                                                                                                                                                                                                   | 4          |          |
| <b>Тема 1.8</b><br><b>Динамические структуры данных</b>            | Динамические структуры данных.                                                                                                                                                                                                                                          | 2          | <b>1</b> |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы:</b><br>17. Работа с указателями и динамическими переменными.                                                                                                                                                                                    | 2          |          |
|                                                                    | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка к опросу                                                                                                                                                                                                          | 4          |          |
| <b>Раздел 2. Объектно-ориентированная модель программирования.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |          |
| <b>Тема 2.1 Язык программирования Java</b>                         | Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия                                                                                                                                                                                                             | 2          | <b>2</b> |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы:</b><br>18. Написание и отладка программ с использованием средств ООП.                                                                                                                                                                           | 2          |          |
|                                                                    | <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> конспект по теме ООП                                                                                                                                                                                                         | 4          |          |
|                                                                    | Интегрированная среда разработки Netbeans. Компиляция и выполнение проекта. Средства управления параметрами проекта и среды разработки. Лексика языка Java. Основные выражения и операторы. Разработка алгоритма для создания графического интерфейса в среде Netbeans. | 14         | <b>2</b> |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы:</b><br>19. Разработка простейшего приложения в Netbeans.<br>20. Разработать графический интерфейс.                                                                                                                                              | 4          |          |
|                                                                    | <i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к опросу по теме: типы данных.                                                                                                                                                                                                | 4          |          |
|                                                                    | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>174</b> |          |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличие учебного кабинета (лаборатории) программирования.

Оборудование:

посадочные места студентов, оснащенные персональными компьютерами;

рабочее место преподавателя;

компьютер с мультимедиапроектором;

рабочая не меловая доска;

наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

ноутбук;

мультимедийный проектор;

проекционный экран;

принтер черно-белый лазерный;

компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;

сервер;

блок питания;

источник бесперебойного питания;

цифровой фотоаппарат;

сканер;

колонки.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература

1. Князева, М.Д. Алгоритмика: от алгоритма к программе : учеб. пособие / М.Д. Князева. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2017. – 192 с.

2. Гурьяшова, Р.Н. Основы алгоритмизации и программирования: метод. указания / Нижний Новгород. ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2015 г. - 144 с.

3. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 400 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                  | Основные показатели<br>оценки результата                          | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов<br>обучения                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умение:</b>                                                                                  |                                                                   | Экспертное оценивание в<br>форме:                                                                  |
| формализовать<br>поставленную задачу                                                            | Формализует<br>поставленную задачу                                | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| применять полученные<br>знания к различным<br>предметным областям                               | Умеет применять<br>полученные знания                              | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| составлять и оформлять<br>программы на языках<br>программирования                               | Составляет и оформляет<br>программы на языках<br>программирования | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| тестировать и отлаживать<br>программы                                                           | Умеет тестировать и<br>отлаживать программы                       | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| <b>Знание:</b>                                                                                  |                                                                   | Экспертное оценивание в<br>форме:                                                                  |
| общие принципы<br>построения и<br>использования языков<br>программирования, их<br>классификацию | Знает общие принципы<br>использования языков<br>программирования  | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| современные<br>интегрированные среды<br>разработки программ                                     | знает современные среды<br>разработки программ                    | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |
| процесс создания<br>программ                                                                    | Создает программы                                                 | выполнения практических<br>занятий и самостоятельной<br>работы, обсуждения, работы<br>над ошибками |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                  | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>      | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов<br/>обучения</b>                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| стандарты языков программирования;                                                       | Использует стандарты языков программирования          | выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками |
| общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования; | Демонстрирует знание характеристики языков ассемблера | выполнения практических занятий и самостоятельной работы, обсуждения, работы над ошибками |

| <b>Результаты (освоенные<br/>общие и<br/>профессиональные<br/>компетенции)</b>                                                                             | <b>Основные показатели<br/>результатов подготовки</b>                                                                                                                                                     | <b>Формы и методы контроля</b>                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                               | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Устный опрос                                            |
| ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.                                                                      |                                                                                                                                                                                                           | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,                                       | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития                                                                        | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |

| <b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>                                                                                                        | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>                          | <b>Формы и методы контроля</b>                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| профессионального и личностного развития                                                                                                                                  |                                                                            |                                                         |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.                                                         | Использование ИКТ                                                          | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                           | Работа в коллективе и команде                                              | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | Постановка цели, принятие ответственности                                  | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.               | Планирование обучающимся повышения личностного и квалифицированного уровня | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                                                                  | Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности   | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                                                                             | Создание программ                                                          | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |

| <b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>                                                                                                                              | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>                                                                                          | <b>Формы и методы контроля</b>                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.                                                                                                                            | Тестирование и отладка микропроцессорных систем                                                                                            | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ. | Отладка компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ. | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

## **Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Безопасность жизнедеятельности**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>19</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>21</b>         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин – **ОП.10**

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

В результате освоения дисциплины студент должен обладать компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                           | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                        | <b>102</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>             | <b>68</b>          |
| в том числе:                                                        |                    |
| Практических занятий                                                | <b>20</b>          |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                      | <b>34</b>          |
| Решение задач                                                       | <b>4</b>           |
| Подготовка конспекта по заданной теме                               | <b>10</b>          |
| Подготовка сообщения по заданной теме                               | <b>12</b>          |
| Подготовка к лекциям                                                | <b>8</b>           |
| <i>Аттестация в форме дифференцированного зачета – 5,6 семестры</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

| Наименование разделов и тем                                                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                           | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                |
| <b>РАЗДЕЛ 1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера                    | Введение. Безопасность жизнедеятельности как наука.<br>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.                          | 4           | 2                |
|                                                                                                 | Практическое занятие<br>1. Изучение классификации чрезвычайных ситуаций<br>2. Применение первичных средств пожаротушения<br>3. Составление памятки безопасного поведения при пожаре                                                                                                    | 6           |                  |
|                                                                                                 | Самостоятельная работа студента. Выявление основных источников чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.                                                                                                                                              | 4           | 2                |
| Тема 1.2 Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия                              | Аварии с выбросом радиоактивных веществ.<br>Глобальные экологические проблемы населения                                                                                                                                                                                                | 4           | 3                |
|                                                                                                 | Практическое занятие<br>4. Составление вопросов по видеоматериалу<br>5. Командно-ролевая игра «Экологи и промышленники»<br>6. Выступление с докладом и презентацией                                                                                                                    | 6           | 3                |
|                                                                                                 | Самостоятельная работа студента. Работа с информационными источниками                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                  |
| Тема 1.3 Чрезвычайные ситуации природного характера                                             | Чрезвычайные ситуации природного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций.<br>Землетрясения. Прогнозирование и защита.                                                                                                                                                           | 5           | 3                |
|                                                                                                 | Практическое занятие<br>7. Изучение и конспектирование видеоматериала<br>8. Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны<br>9. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)<br>10. Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму | 8           |                  |
|                                                                                                 | Самостоятельная работа студента. Работа с информационными источниками                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
| <b>РАЗДЕЛ 2 Основы военной службы</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 2.1. Военные сборы                                                                         | Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные                                                                                                                           | 35          | 3                |

|               |                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|               | обязанности военнослужащих. Военская дисциплина, её сущность и значение.<br>Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.<br>Сущность международного гуманитарного права и основные его источники |            |  |
|               | Самостоятельная работа студента. Изучение требований Дисциплинарного устава<br>Вооружённых Сил Российской Федерации                                                                                                                 | 17         |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>102</b> |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по числу обучающихся;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: тренажер для проведения СЛР, учебный автомат АК-105, индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения;
- наглядные пособия: организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, текст Военной присяги, ордена России;
- программное обеспечение (MS Office, Консультант Плюс, учебные фильмы, презентации, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних проф. Учеб. Заведений/С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. Ред. С.В. Белова – 5-е изд., испр. И доп. - М.: Высш шк., 2017.
2. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие для ВУЗов/ А.С. Гринин, В.Н. Новиков. М.: 2016.
3. А.С. Гринин, В.Н. Новиков. Экологическая безопасность. Учебное пособие. М.: 2018.

Дополнительные источники:

4. Горячев, С. Ф. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / С. Ф. Горячев. – Ростов н / Д. : Феникс, 2009. – 576 с.
5. Латчук, В. Н. Основы безопасности жизнедеятельности 10 класс [Текст] : учебник для учащихся 10 класса / В. Н. Латчук, В. В. Марков, С. К. Миронов и др. – М. : Дрофа; ДИК, 2009. - 320 с.
6. Марков, В. В. Основы безопасности жизнедеятельности 11 класс [Текст] : учебник для учащихся 11 класса / В. В. Марков, В. Н. Латчук, С. К. Миронов и др. – М. : Дрофа; ДИК, 2009. - 228 с.
7. Смирнов, А. Т. Основы безопасности жизнедеятельности 10 класс [Текст] : учебник для учащихся 10 класса / А.Т. Смирнов, Б.И. Мишин, В. А. Васнев. – М. : Просвещение, 2009. – 161 с.
8. Смирнов, А. Т. Основы безопасности жизнедеятельности 11 класс [Текст] : учебник для учащихся 11 класса / А. Т. Смирнов, М. П. Фролов, Е. Н. Литвинов. – М. : ООО Фирма «Издательство АСТ», 2009. – 320 с.

9. Ястребов, Г. С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Г. Я. Ястребов; под редакцией Б. В. Карабухина. Изд. 3 – е. – Ростов н / Д : Феникс, 2009. – 397 с.

10. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко и др. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

11. Экология и безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие для ВУЗов/ Д.А. Кривошеин и др. М.: 2013.

12. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник / М.Н. Дудко, Н.И. Лактионов, В.И. Юртушкин и др.-М., 2012.

13. Белов СВ. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов. - М., 2012.

14. Гражданская оборона и предупреждение ЧС: Методическое пособие / МЧС. Институт риска и безопасности. - М., 2012.

15. Гражданская оборона. Предупреждение и ликвидация ЧС природного и техногенного характера / П.В. Лепин, ЮЛ. Волков, В.С. Даннекер. - Новосибирск, 2013.

Рекомендуемые периодические издания:

16. Безопасность жизнедеятельности. Журнал.

17. Основы безопасности жизни. Журнал.

18. Гражданская защита. Журнал.

Интернет ресурсы:

19. Безопасность труда и жизни - [www.btg.ru](http://www.btg.ru)

20. Образовательный портал ХМАО - [www.eduhmao.ru](http://www.eduhmao.ru)

21. МЧС России - [www.mchs.ru](http://www.mchs.ru)

22. <http://sport.uni-altai.ru/materials/go/p166.htm>

23. <http://www.mchs.gov.ru/?fid=1057822796267124&cid=1057750778421645>

24. <http://www.atom.nw.ru/atc/askro/Law/num094-96.htm>

25. [http://www.rosteplo.ru/Npb\\_files/npb\\_shablon.php?id=207](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=207)

26. [http://www.rosteplo.ru/Npb\\_files/npb\\_shablon.php?id=207](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=207)

27. [http://www.rosteplo.ru/Npb\\_files/npb\\_shablon.php?id=207](http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=207)

28. <http://www.vsestroj.ru/stat/Norm/3/ZAKON/norm288.htm>

29. <http://www.smi-audit.ru/dostup/law/L0007/>

30. [Гражданская защита \(оборона\) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО http://go-oborona.narod.ru.](http://go-oborona.narod.ru)

31. [Культура безопасности жизнедеятельности на сайте по формированию культуры безопасности среди населения РФ http://www.kbzhd.ru.](http://www.kbzhd.ru)

32. [Официальный сайт МЧС России: http://www.mchs.gov.ru.](http://www.mchs.gov.ru)

33. [Портал Академии Гражданской защиты: http://www.amchs.ru/portal.](http://www.amchs.ru/portal)

34. [Портал Правительства России: http://government.ru.](http://government.ru)

35. [Портал Президента России: http://kremlin.ru.](http://kremlin.ru)

[Портал «Радиационная, химическая и биологическая защита»: http://www.rhbz.ru/main.html.](http://www.rhbz.ru/main.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                    | Основные показатели оценки результата и их критерии                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                             | Экспертное оценивание в форме:                                                                                                                            |
| организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;                    | организует и проводит мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций                          | Разработка алгоритма действия при ЧС<br>Поиск и выбор защитных сооружений от ЧС<br>Показ действий по эвакуации при ЧС                                     |
| предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; | предпринимает профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; | Разработка профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида.<br>Планирование аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий ЧС |
| Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;                                                   | использует средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;                                                     | Проверка выполнения норматива по РХБЗ, подготовки средств коллективной защиты к эксплуатации.                                                             |
| применять первичные средства пожаротушения;                                                                                                 | Применяет первичные средства пожаротушения                                                                                                  | Анализ результатов подбора средств пожаротушения в соответствии с видом пожара.<br>Показ выполнения упражнения по тушению условного пожара.               |
| ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;         | Ориентируется в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;           | Поиск и выбор военно-учётных специальностей родственной полученной в институте специальности                                                              |
| применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии                       | применяет профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии                       | Подготавливать решение действий по вводным задачам, касающихся полученных профессиональных знаний.                                                        |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Основные показатели<br/>оценки результата и их<br/>критерии</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов<br/>обучения</b>                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| с полученной специальностью;                                                                                                                                                                                                                                                       | полученной специальностью;                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;                                                                                                                                                     | Владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;                                                                                                                                                          | Построение бесконфликтного общения в учебной группе<br>Отслеживание острых ситуаций при общении со студентами в группе, преподавателями, родителями.<br>Прогнозирование своего поведения в экстремальных условиях.         |
| оказывать первую помощь пострадавшим;                                                                                                                                                                                                                                              | оказывает первую помощь пострадавшим;                                                                                                                                                                                                                                                   | Показ алгоритма действия при определении состояния пострадавшего.<br>Выполнение приёмов само и взаимопомощи при травмах, кровотечениях и переломах.                                                                        |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Экспертное оценивание в форме:                                                                                                                                                                                             |
| принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; | Знает принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; | Мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;<br>Систематизирование и изложение полученных знаний.                                                                   |
| основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;                                                                                                                                       | Демонстрирует знание основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;                                                                                                                      | Анализ опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и в быту.<br>Соблюдение требований безопасности в профессиональной деятельности.<br>Приведение примеров снижения вероятностей потенциальных опасностей. |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                                                                                                                          | <b>Основные показатели<br/>оценки результата и их<br/>критерии</b>                                                                                                                                                                     | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов<br/>обучения</b>                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| основы военной службы и обороны государства;                                                                                                                                                                     | Демонстрирует знание основ военной службы и обороны государства;                                                                                                                                                                       | Тестирование;<br>Перечисление обязанностей граждан РФ, связанных с обороной государства.<br>Установление различий между мобилизацией, военным положением и военным временем                                                                                                                    |
| задачи и основные мероприятия гражданской обороны;                                                                                                                                                               | Демонстрирует знание задач и основных мероприятия гражданской обороны;                                                                                                                                                                 | Перечисление задач войск ГО и центров МЧС.<br>Классифицирование задач МЧС по степеням боевой готовности.                                                                                                                                                                                       |
| способы защиты населения от оружия массового поражения;                                                                                                                                                          | Демонстрирует знание способов защиты населения от оружия массового поражения;                                                                                                                                                          | Описание способов защиты населения от ОМП.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;                                                                                                                                          | знает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;                                                                                                                                                          | Изложение профилактических мер по противопожарной безопасности и сообщения правил эвакуации при пожарах.                                                                                                                                                                                       |
| организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;                                                                                                             | Демонстрирует знание организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;                                                                                                              | Изложение определения воинского учёта.<br>Перечисление обязанностей граждан по воинскому учёту.<br>Перечисление категорий годности к военной службе<br>Изложение порядка призыва на военную службу и представления отсрочек.<br>Перечисление основных условий прохождения службы по контракту. |
| основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; | Демонстрирует знание основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; | Систематизация структуры ВС РФ. Изложение структуры, вооружения и техники МСБ на БТР и БМП до отделения включительно.                                                                                                                                                                          |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                          | <b>Основные показатели<br/>оценки результата и их<br/>критерии</b>                                                      | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов<br/>обучения</b>                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| область применения<br>получаемых<br>профессиональных знаний<br>при выполнении<br>обязанностей военной<br>службы; | Демонстрирует знание в<br>области применения<br>получаемых<br>профессиональных знаний<br>при выполнении<br>обязанностей | Обоснование необходимости<br>полученных<br>профессиональных знаний<br>при прохождении службы в<br>должности связиста.                                                                                                       |
| порядок и правила оказания<br>первой помощи<br>пострадавшим.                                                     | Определяет порядок и<br>правила оказания первой<br>помощи пострадавшим.                                                 | Описание перечня<br>мероприятий при оказании<br>ПМП пострадавшему.<br>Подробное изложение<br>алгоритма действий при<br>проведении экстренной<br>реанимации, остановки<br>кровотечений, проведении<br>прекардиального удара. |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.11 Планирование и организация работы  
структурного подразделения**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург**

**2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                      | <b>4</b> |
| <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                | <b>5</b> |
| <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>8</b> |
| <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>9</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 11 Планирование и организация работы структурного подразделения

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу ОП.11, вариативная дисциплина.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;

#### **Вариативная часть**

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- планировать издержки и цены произведенной продукции (услуги).
- рассчитывать показатели экономической эффективности производства;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- методы расчета экономической эффективности производства;
- показатели, характеризующие эффективность производства.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                           | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)               | 102                |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)    | 68                 |
| в том числе:                                        |                    |
| - практические занятия                              | 20                 |
| - курсовое проектирование                           | 20                 |
| Самостоятельная работа студента (всего)             | 34                 |
| Аттестация по УД в форме дифференцированного зачета |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.11 Планирование и организация работы структурного подразделения

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 1. Планирование деятельности подразделения организации  | <p><b>Сущность и виды планирования:</b> перспективное, текущее, оперативно-производственное. Характеристика оперативно-календарного планирования.</p> <p><b>Бизнес-план как одна из основных форм планирования выпуска новых видов продукции.</b></p> <p><b>Использование норм и нормативов в планировании.</b> Планирование производства продукции и ее ассортимента. Показатели плана производства продукции: натуральные, трудовые, стоимостные.</p> <p><b>Доведение производственной программы до рабочих мест.</b> Производственная мощность подразделения организации, Планирование потребности в оборудовании, порядок ее расчета.</p> | 8           | 1                |
|                                                              | <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Планирование производственной программы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           | 2                |
| Тема 2. Организация производства продукции                   | <p><b>Организация производственного процесса в цехе.</b> Технологический процесс, его элементы.</p> <p><b>Виды движения предметов труда в процессе производства.</b> Оптимизация выбора движения предметов труда в производстве.</p> <p><b>Производственный цикл, его длительность.</b> Качество продукции и его оценка.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6           | 1                |
| Тема 3. Планирование потребности в персонале                 | <p><b>Методы планирования потребности в персонале.</b> Характеристика персонала структурного подразделения, его классификация.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 1                |
|                                                              | <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Планирование потребности в персонале цеха</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 2                |
| Тема 4. Планирование Себестоимости продукции                 | <p><b>Общая характеристика себестоимости продукции, классификация затрат.</b></p> <p><b>Планирование материалов на производство продукции.</b></p> <p><b>Планирование фонда заработной платы работающих.</b></p> <p><b>Планирование затрат цеха по калькуляционным статьям затрат.</b></p> <p><b>Формирование ценовой политики на продукцию</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10          | 1                |
|                                                              | <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Планирование фонда заработной платы персонала цеха</p> <p>Планирование себестоимости продукции и цены</p> <p>Зачет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6           | 2                |
| Тема 5. Эффективность деятельности подразделения организации | <p>Понятие и виды эффективности. Система показателей эффективности производства.</p> <p>Расчет показателей эффективности производства, снижение затрат, рост прибыли, срока окупаемости, коэффициента эффективности. Факторы роста эффективности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4           | 1                |
|                                                              | <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Расчет показателей эффективности производства</p> <p>Расчет стоимости основных средств и амортизации</p> <p>Расчет стоимости электроэнергии (силовой, осветительной, отопительной)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6           | 2                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| Тема 6. Планирование сметы затрат на производство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Порядок расчета прямых затрат (материалов, расценка, зарплаты, страховых выплат). Особенности расчета косвенных затрат. Планирование стоимости основных средств, амортизационных отчислений. Планирование электроэнергии на технологические цели, на освещение, отопление. Планирование прочих цеховых расходов. Планирование сметы затрат на производство продукции.                                                                                                                                                                                                                              | 6             | 1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическая работа</b><br>Расчет сметы затрат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             | 2 |
| Курсовое проектирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Методические рекомендации по выполнению разделов работы. Выдача заданий по проекту<br>Проверка расчетов по стоимости материалов и комплектующих.<br>Расчет потребности в численности работников.<br>Расчет фонда заработной платы работающих.<br>Расчет стоимости основных средств и амортизационных отчислений.<br>Расчет стоимости электроэнергии (силовой, на освещение и отопление помещения).<br>Расчет сметы затрат на производство продукции.<br>Расчет калькуляции себестоимости продукции.<br>Расчет технико-экономических показателей производственного участка<br>Защита курсовых работ | 20            | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Итоговая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2             |   |
| <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b><br>Подготовить сообщение по теме «Бизнес-план предприятия»<br>Подготовить сообщение по теме «Оптимизация организации производственного процесса в цехе предприятия»<br>Подготовить реферат «Формирование ценовой политики и цен на продукцию»<br>Подготовить реферат на тему «Эффективность инвестиционных проектов»<br>Курсовое проектирование |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34            | 3 |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>102/68</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета, которое включает:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- стол для преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- доска;
- программное обеспечение общего профессионального назначения

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Бухалков М.И. Планирование на предприятии. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 411с.
2. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. Практикум: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 224с.
3. Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учебник. – Мн.: Новое знание, 2014. – 635с.
4. Цены и ценообразование: учебник / Под ред. В.Е.Есипова – СПб: Питер, 2014. – 480с.
5. Экономика предприятия: учебник /Под ред. акад. В.М.Семенова. – С-Пб: Питер, 2014 – 416с.
6. Экономика предприятия: учебник /под ред проф. Н.А. Сафронова – М.: Экономистъ, 2014.- 608с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

| <b>Результаты обучения: умения, знания</b>                                                                                 | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                         | <b>Форма контроля и оценивания</b>                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                      |
| Рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; | - определять плановую потребность в рабочих для цехов;<br>- определять потребность производства в сырье и материалах | Текущий контроль<br>Практическая работа              |
| Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования               | - на основе производственной программы рассчитывать потребность в оборудовании                                       | Текущий контроль<br>Практическая работа              |
| Мотивировать работников на решение производственных задач;                                                                 | - планировать фонд оплаты труда персонала структурного подразделения                                                 | Практическая работа                                  |
| Принимать и реализовывать управленческие решения                                                                           | - планировать эффективность производства по различным критериям                                                      | Практическая работа                                  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                      |
| Сущность и виды планирования                                                                                               | Стратегическое, текущее технико-экономическое, оперативно-производственное. Бизнес-план.                             | Тестирование<br>Внеаудиторная самостоятельная работа |
| Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов.                                       | - производственный цикл и его длительность;<br>- виды движения предметов труда в процессе производства               | Внеаудиторная самостоятельная работа                 |
| Формирование стратегии производства и товарной политики                                                                    | Планирование производства продукции и ее ассортимента                                                                | Внеаудиторная самостоятельная работа                 |
| Показатели плана производства продукции:                                                                                   | Методику расчета производственной программы и доведение ее до рабочих мест                                           | Внеаудиторная самостоятельная работа                 |
| Производственный цикл и его длительность                                                                                   | Выбор оптимального вида движения предметов труда в производстве                                                      | Внеаудиторная самостоятельная работа                 |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.12 Менеджмент**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург**

**2021**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     | <b>стр.</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>11</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b>   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МЕНЕДЖМЕНТ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу ОП.12, вариативная дисциплина.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать на практике методы планирования и организации работы подразделения;
- анализировать организационные структуры управления;
- проводить работу по мотивации трудовой деятельности персонала;
- применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения;
- принимать эффективные решения, используя систему методов управления;
- учитывать особенности менеджмента (по отраслям);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития;
- методы планирования и организации работы подразделения;
- принципы построения организационной структуры управления;
- основы мотивационной политики организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям);
- внешнюю и внутреннюю среду организации;
- цикл менеджмента;
- процесс принятия и реализации управленческих решений;
- основы формирования мотивационной политики организации;
- функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;
- систему методов управления;
- методику принятия решений;
- стили управления, коммуникации, делового общения

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                 | <b><i>Объем часов</i></b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                              | <i>48</i>                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                   | <i>32</i>                 |
| в том числе:                                                                              |                           |
| практические занятия                                                                      | <i>10</i>                 |
| <b><i>Самостоятельная работа обучающегося (всего– )составление опорных конспектов</i></b> | <i>16</i>                 |
| <b>Аттестация по УД в форме зачета</b>                                                    |                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Менеджмент

| Наименование разделов и тем                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Введение в сущность и характерные черты современного менеджмента.</b>        |                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>    |                  |
| Тема 1.1.<br>Сущность и характерные черты современного менеджмента.                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                   | 2           | 1                |
|                                                                                           | 1   Основные понятия: менеджмент, управление, организация. Цели и задачи, сущность управленческой деятельности. История развития менеджмента. Основные этапы формирования менеджмента. |             |                  |
|                                                                                           | 2   Современные подходы в менеджменте, их сущность и основные отличия.                                                                                                                 |             |                  |
|                                                                                           | 3   Современные принципы управления: понятие и значение. Общие и частные принципы управления.                                                                                          | 1           | 3                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление опорного конспекта по теме 1.1. |                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 1.2.<br>Внутренняя и внешняя среда организации.                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                   | 1           | 1                |
|                                                                                           | 1   Основные категории менеджмента: субъекты и объекты управления, прямые и обратные связи, система управления, окружающая среда. Взаимосвязь основных категорий работников.           |             |                  |
|                                                                                           | 2   Внутренняя среда организации: цели, задачи, структура, технология, персонал. Характеристика факторов внутренней среды.                                                             |             |                  |
|                                                                                           | 3   Внешняя среда организации: ее элементы. Факторы прямого и косвенного воздействия, их характеристика и взаимосвязь. Подвижность и неопределенность внешней среды.                   | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практическое занятие</b><br>Анализ внутренней и внешней среды организации.                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление опорного конспекта (кроссворда) по теме 1.2                                                                                  | 2           |                  |
| <b>Раздел 2. Изучение цикла менеджмента.</b>                                              |                                                                                                                                                                                        | <b>16</b>   |                  |
| Тема 2.1.<br>Планирование в организации.                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                   | 1           | 1                |
|                                                                                           | 1   Роль планирования в организации. Виды планов: долгосрочные, стратегические, среднесрочные, краткосрочные, тактические, оперативные. Основные стадии планирования.                  |             |                  |
|                                                                                           | 2   Стратегическое планирование: понятия и значение. Этапы стратегического планирования: определение миссии и целей, анализ внешней и внутренней среды (SWOT-анализ).                  | 1           | 3                |
|                                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление опорного конспекта по теме 1.1. Функция планирования.                                                                        | 2           | 2                |
| <b>Практическое занятие</b>                                                               |                                                                                                                                                                                        |             |                  |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |          |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|
|                                                                                                                                                                                 | Решение ситуационных задач по планированию деятельности организации.                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |          |   |   |
| Тема 2.2.<br>Организация как функция управления.                                                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               | 1        |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | Организационные структуры управления: понятие, типы, требования, предъявляемые к ним.                                                                                                                                         |          | 1 | 1 |
|                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                               | Распределение труда в системе управления.                                                                                                                                                                                     |          |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                               | Сущность делегирования. Полномочия и ответственность, пределы полномочий.                                                                                                                                                     |          |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление организационной структуры управления Вашего учебного заведения.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               | 1        | 3 |   |
| <b>Практическое занятие</b><br>Составление схем организационных структур управления предприятием.                                                                               |                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                             |          |   |   |
| Тема 2.3.<br>Мотивация как функция управления.                                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               | 1        |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | Основные понятия: мотивация, мотив. Критерии мотивации: потребности, стимулы вознаграждение.                                                                                                                                  |          | 1 | 1 |
|                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                               | Теории мотивации: содержательные и процессуальные.                                                                                                                                                                            |          |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Разработать моральные и материальные мероприятия по мотивации работников организации.                                                             |                                                                                                                                                                                                                               | 1        | 3 |   |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Практическое занятие</b><br>Анализ распределения полномочий и ответственности на примере конкретной организации. Решение производственных ситуационных задач по мотивации персонала к труду. |                                                                                                                                                                                                                               | 2        |   |   |
| Тема 2.4.<br>Контроль как функция управления.                                                                                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               | 1        |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | Сущность и значение контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный.                                                                                                                                        |          | 1 | 1 |
|                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                               | Внутренний и внешний контроль. Этапы контроля. Правила контроля. Организация и проведение контроля.                                                                                                                           |          |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Подготовка к конкурсу на самую оригинальную систему контроля на самую оригинальную систему контроля за учебными занятиями и успеваемостью.        |                                                                                                                                                                                                                               | 1        | 3 |   |
| <b>Практические занятия:</b><br>Составление плана проведения контроля. Решение производственных задач по проведению контроля за людскими, финансовыми, материальными ресурсами. |                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                             |          |   |   |
| <b>Раздел 3. Система методов управления.</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b> |   |   |
| Тема 3.1. Методы управления.                                                                                                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               | 4        |   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                               | Методы управления: сущность и значение, их классификация.                                                                                                                                                                     |          | 1 |   |
|                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                               | Экономические методы управления: планирование, государственное регулирование, материальное стимулирование, их сущность, назначение, область применения.                                                                       |          | 1 |   |
|                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                               | Социально-психологические методы управления: управление коллективной деятельностью работников, управление индивидуальным поведением работников, формирование трудового коллектива, психологическое побуждение к деятельности. |          | 1 |   |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                        | Административные методы управления: организационное нормирование, регламентирование, инструктирование, распорядительное воздействие, правовые нормы, их сущность и значение. |          | 1 |
|                                                                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Определить достоинства и недостатки различных методов управления. Особенности использования различных методов управленческого воздействия. |                                                                                                                                                                              | 2        | 3 |
|                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие:</b><br>Решение ситуационных задач по выбору метода управленческого воздействия с учетом конкретных ситуаций в организации.                                      |                                                                                                                                                                              | 2        |   |
| <b>Раздел 4. Процесс принятия управленческих решений.</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              | <b>6</b> |   |
| Тема 4.1.<br>Принятие управленческих решений.                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 2        | 1 |
|                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                        | Управленческие решения: понятие, сущность, классификация, типы, условия принятия, требования предъявляемые к ним, этапы принятия решений.                                    |          |   |
|                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                        | Организация и контроль исполнения управленческих решений.                                                                                                                    |          |   |
|                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                        | Методы принятия управленческих эффективных управленческих решений.                                                                                                           |          |   |
|                                                                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление процедурной программы принятия любого управленческого решения.                                                                 |                                                                                                                                                                              | 2        | 3 |
| <b>Практическое занятие:</b><br>Решение ситуационных задач по выбору метода управленческого воздействия с учетом конкретных ситуаций в организациях. |                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                            |          |   |
| <b>Раздел 5. Коммуникативность и деловое общение.</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              | <b>7</b> |   |
| Тема 5.1.<br>Коммуникации в организации.                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 1        | 1 |
|                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                        | Коммуникации: понятие, виды. Процесс коммуникации как средство передачи информации.                                                                                          |          |   |
|                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                        | Особенности процесса коммуникации в организациях.                                                                                                                            |          |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Исследование процесса коммуникации в образовательном учреждении.                                       |                                                                                                                                                                                          | 1                                                                                                                                                                            | 3        |   |
| Тема 5.2. Деловое общение в организации.                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | 1        | 1 |
|                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                        | Деловое и управленческое общение: понятие, назначение. Роль общения современного менеджера. Формы общения. Деловые беседы и совещания, их виды и особенности проведения.     |          |   |
|                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                        | Правила ведения бесед, совещаний. Фазы делового общения.                                                                                                                     |          |   |
|                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                        | Техника телефонных переговоров.                                                                                                                                              |          |   |
|                                                                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление оптимальной модели общения с воображаемым собеседником.<br>Составление плана проведения совещания, переговоров.                |                                                                                                                                                                              | 2        | 3 |
| <b>Практическое занятие</b><br>Деловая игра «Подготовка и проведение совещания»                                                                      |                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                            | 2        |   |

|                                                     |                                                                                                                                           |           |   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Раздел 6. Руководство: власть и партнерство.</b> |                                                                                                                                           | <b>7</b>  |   |
| Тема 6.1. Власть и влияние.                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                      | 1         |   |
|                                                     | 1   Власть и влияние: понятие. Виды власти. Методы влияния.                                                                               |           | 1 |
|                                                     | 2   Лидерство и власть: понятие. Подходы к лидерству. Источники власти.                                                                   |           |   |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Описание поведения человека, который в определенных ситуациях проявляет лидерские качества. | 2         | 3 |
| Тема 6.2. Стили управления.                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                      | 1         |   |
|                                                     | 1   Стили управления: авторитарный, демократический, либеральный.                                                                         |           | 1 |
|                                                     | 2   Решетка менеджмента.                                                                                                                  |           |   |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Составление перечня вопросов по определению стиля руководителей для руководителей.          | 1         | 3 |
|                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Определение стиля руководства по тесту Роберта Блейка.                                                     | 2         |   |
| <b>Всего:</b>                                       |                                                                                                                                           | <b>48</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ»**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета менеджмента.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Менеджмент».

Технические средства обучения в учебном кабинете по менеджменту включают в себя аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 ГОСТ Р. ИСО 9000-2012. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – ИПК. Издательство стандартов, 2017
- 2 Квалификационный справочник должностей служащих. – М.: ИНФРА-М, 2018
- 3 Мескон. М.Х., Альберт М., Хедоури. Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 2018 – 720 с
- 4 Лукашевич В.В. Основы менеджмента в торговле. Учебник для СПО - Юнити; 2018 г.; 285 стр.;
- 5 Казначевская Г.Б. Менеджмент: Учебное пособие.- Серия: Среднее профессиональное образование Издательство: Феникс, 2017 - 352 стр.

Дополнительные источники:

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Т.Ю. Базаров. - 2-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2008
2. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: 2-е изд., учебник. – М.: фирма «Гардарика», 2009 . – 416 с.
3. Драчева Е.Л. Менеджмент: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. - 3-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2008
4. Дафт Р.Л. Менеджмент. – Спб.: Питер, 2008. – 832 с.
5. Друкер П.Ф. Практика менеджмента. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2010. – 398 с.
6. Хажински А. Гуру менеджмента. / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского. – Спб.: Питер, 2010 – 480 с.

##### **Сайты в сети Интернет, публикующие информацию, используемую при преподавании и самостоятельном изучении дисциплины «Менеджмент»:**

1. <http://www.ecsocman.edu.ru>
2. <http://www.aup.ru>
3. <http://www.cfin.ru>
4. <http://www.e-xecutive.ru>
5. <http://www.businessby.ru/library.phtml>
6. <http://enbv.narod.ru>
7. <http://mevriz.ru/>
8. <http://www.rjm.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
| использовать на практике методы планирования и организации работы подразделения; анализировать организационные структуры управления; проводить работу по мотивации трудовой деятельности персонала; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; учитывать особенности менеджмента (по отраслям); | Демонстрация умения сформировать деятельность подразделения, используя элементы мотивации труда<br>Умеет составить схематические структуры управления организации<br>Умеет классифицировать методы и приемы, процессы эффективного общения<br>Может выявлять ситуацию на рынке программных продуктов и услуг<br>Составляет оперативный план работы подразделения организации<br>Выбирает эффективный метод решения, используя систему методов управления<br>Определяет основные понятия и категории менеджмента | Практическая работа, выполнение индивидуальных заданий          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
| сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Определяет характерные черты современного менеджмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Текущий контроль: письменный опрос, устный опрос, тестирование. |
| методы планирования и организации работы подразделения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Анализирует особенности менеджмента в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| принципы построения организационной структуры управления;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Устанавливает различия факторов внешней и внутренней среды организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| основы формирования мотивационной политики организации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Описывает цикл менеджмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Разрабатывает приемы эффективного решения управленческих задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| внешнюю и внутреннюю среду организации;                                                                                         | <p>Описывает особенности функций менеджмента</p> <p>Определяет негативные и позитивные критерии стилей</p> <p>Дифференцирует методы управления</p> <p>Описывает стили управления</p> |  |
| цикл менеджмента;                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |  |
| процесс принятия и реализации управленческих решений;                                                                           |                                                                                                                                                                                      |  |
| функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; |                                                                                                                                                                                      |  |
| систему методов управления;                                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |  |
| методику принятия решений;                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |  |
| стили управления, коммуникации, принципы делового общения                                                                       |                                                                                                                                                                                      |  |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной  
деятельности**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ... ..</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной – ОП.13, является вариативной.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины **студент должен:**

**уметь:**

- использовать правовую документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности;
- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;
- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров в области профессиональной деятельности;
- правильно выбирать и применять различные формы и методы защиты, гражданских прав.
- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским и гражданско-процессуальным законодательством.

**знать:**

- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;
- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>72</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>48</b>          |
| В том числе:                                                  |                    |
| Практические занятия                                          | <b>10</b>          |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                   | <b>24</b>          |
| В том числе:                                                  |                    |
| Анализ нормативно-правовых актов                              | 6                  |
| Изучение учебной литературы                                   | 4                  |
| Изучение и анализ дополнительной учебной и научной литературы | 2                  |
| Самостоятельная работа над рефератом                          | 6                  |
| Решение ситуационных задач                                    | 6                  |
| Аттестация по УД в форме                                      | Зачет              |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Введение                                                                           | Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими общепрофессиональными дисциплинами. Организация учебного процесса. Инструктивные и законодательные материалы, учебные пособия, учебники, используемые в работе.                                                                                                                                                                                    | 2           | 1                |
| <b>РАЗДЕЛ I. ПРАВО И ЭКОНОМИКА</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений                           | Понятие хозяйственной деятельности организации, его хозяйственные правоотношения, их характеристика. Правовое регулирование хозяйственной деятельности юридических лиц в целях защиты интересов государства, социального партнерства, потребителей. Предмет предпринимательского права, метод правового регулирования предпринимательского права. Понятие и виды предпринимательской деятельности.    | 2           | 2                |
| Тема 1.2 Граждане (физические лица) как субъекты предпринимательской деятельности. | Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Граждане и индивидуальные предприниматели как субъект хозяйственных отношений. Порядок регистрации индивидуального предпринимателя. Постановка на учет в налоговых органах.                                                                                                                                                            | 2           | 2                |
| Тема 1.3. Юридическое лицо как субъект предпринимательской деятельности.           | Понятие юридического лица. Классификация и правоспособность юридических лиц. Учредительные документы юридического лица. Структура органов управления коммерческих организаций. Наименование и местонахождение юридического лица. Представительства и филиалы.<br>Этапы создания юридического лица. Государственная регистрация юридического лица. Реорганизация и виды реорганизации юридических лиц. | 4           | 2                |
|                                                                                    | <b>Практическая работа № 1.</b> Порядок создания, реорганизации юридических лиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           |                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b> «Классификация юридических лиц в зависимости от цели создания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4*          |                  |
| Тема 1.5. Государство как субъект предпринимательского права                       | Понятие государства как субъекта гражданских правоотношений и предпринимательства. Формы участия государства в гражданском обороте, в предпринимательстве. Ответственность государства по обязательствам.                                                                                                                                                                                             | 1           | 1                |
| Тема 1.6. Несостоятельность                                                        | Понятие и процедура ликвидации юридического лица.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 2                |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности                                                        | Несостоятельность (банкротство) юридических лиц.                                                                                                                                         |    |   |
|                                                                                                                 | <b>Практическая работа № 2.</b> Особенности стадий банкротства.                                                                                                                          | 1  |   |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить таблицу описав действия должника, кредиторов в процессе всех стадий банкротства.                                                              | 4* |   |
| Тема 1.7 Обязательства в гражданском праве. Гражданско-правовой договор как вид обязательства. Общие положения. | Общие положения об обязательствах и гражданско-правовом договоре. Способы обеспечения договорных обязательств. Понятия договора купли-продажи, розничной купли-продажи, аренды, подряда. | 4  | 2 |
|                                                                                                                 | <b>Практическая работа № 3.</b> Существенные условия и форма договоров купли-продажи, договора розничной купли продажи.                                                                  | 2  |   |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа</b> подготовить конспект и устное сообщение по теме «Права и обязанности сторон по договору займа и кредита».                                                  | 4* |   |
| Тема 1. 8. Экономические споры. Защита гражданских прав.                                                        | Виды экономических споров. Защита гражданских прав. Порядок защиты гражданских прав.                                                                                                     | 2  | 1 |
| <b>РАЗДЕЛ П. ТРУД И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                          |    |   |
| Тема2.1. Трудовое право как отрасль права                                                                       | Понятие трудового права. Основные принципы трудового права. Трудовой кодекс РФ.                                                                                                          | 1  | 1 |
| Тема 2.3. Понятие, содержание и виды трудового договора.                                                        | Трудовой договор: понятие, стороны, виды, значение. Понятие и виды переводов по трудовому праву. Совместительство.                                                                       | 2  | 2 |
|                                                                                                                 | <b>Практическая работа №4</b> Оформление трудового договора.                                                                                                                             | 1  |   |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить конспект и устное сообщение по теме «Права и обязанности работника и работодателя»                                                            | 4* |   |
| Тема 2.4. Заключение трудового договора. Изменение условий трудового договора.                                  | Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Оформление на работу. Испытательный срок.                                                   | 4  | 1 |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b> Изучить материал, подготовить проект трудового договора.                                                                                                  | 4* |   |
| Тема 2.5. Прекращение трудового договора                                                                        | Основания прекращения трудового договора. Прекращение трудового договора. Оформление увольнения работника. Правовые последствия незаконного увольнения.                                  | 2  | 2 |
|                                                                                                                 | <b>Практическая работа № 5</b> Прекращение трудового договора по инициативе работодателя и по обстоятельствам независящим от воли сторон                                                 | 1  |   |
| Тема 2.6. Рабочее время                                                                                         | Понятие рабочего времени, его виды. Режимы труда.                                                                                                                                        | 2  | 1 |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 2.7. Время отдыха                                                       | Виды отпусков и порядок их предоставления. Льготы, установленные законодательством для лиц, совмещающих работу с обучением. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни                                           | 2  | 2 |
| Тема 2.8. Заработная плата                                                   | Порядок условия выплаты заработной платы. Минимальная заработная плата. Индексация заработной платы. Сдельная и повременная заработная плата. Оплата труда работников бюджетной сферы                                    | 2  | 2 |
| Тема 2.9. Трудовая дисциплина                                                | Дисциплина труда: поощрения за труд, дисциплинарные взыскания. Порядок применения дисциплинарных взысканий, снятие дисциплинарного взыскания.                                                                            | 2  | 2 |
|                                                                              | <b>Практическая работа №6</b> Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.                                                                                                                            | 2  |   |
| Тема 2.10. Материальная ответственность сторон трудового договора.           | Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности. Полная и ограниченная материальная ответственность работника. Материальная ответственность работодателя. | 1  | 1 |
| <b>РАЗДЕЛ III. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПРАВО</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
| Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность | Административные правонарушения. Субъекты административного права. Понятие и виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий.                                                              | 1  | 2 |
|                                                                              | <b>Практическая работа № 7</b> Особенности правового положения несовершеннолетнего субъекта административного правонарушения.                                                                                            | 2  |   |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить реферат на тему «Административная ответственность в различных областях»                                                                                                       | 4* |   |
| <b>Всего</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          | 72 |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Нормативно-правовые акты:**

1. Конституция РФ (принята 12 дек. 1993 г., от 28 дек. 2008 г.) // рос. Газ. – 2009. – 29 янв.
2. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30 ноября 1994 г. № 51 – ФЗ.
3. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30. 12.2001 № 197 – ФЗ.
4. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195 - ФЗ
5. Федеральный закон «О защите прав потребителя» от 07.02.1992 г. № 2300 - 1.
6. Федеральный закон от 12.01.1996 № 7 – ФЗ «О некоммерческих организациях»
7. Закон РФ от 19.04.91 г № 1032 – 1 «О занятости населения в Российской Федерации»

**Основная учебная литература:**

1. Гражданское право: Учебник. В2 т. / Под ред. Б.М. Гонгало. Т.2.М.: Статут, 2016. - 528с. <https://yadi.sk/i/iqVbXrXn3PT5Rc>;
2. Предпринимательское право. Правовое регулирование отдельных видов предпринимательской деятельности. В 2ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. Г.Ф. Ручкиной. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 320с. - Серия: Бакалавр и магистр. Модуль
3. Трудовое право 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО Рыженков А.Я., Мелихов В.М., Шаронов С.А. Российская академия народного хозяйства, 2018
4. Трудовое право 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. Под ред. Гейхмана. Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России, г.Москва, 2017
5. Административное право. Учебник и практикум для СПО. Попова Н.Ф. Научная школа: Финансовый университет при Правительстве РФ (г.Москва), 2016. -298 с.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Студентам при изучении дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» необходимо преодолевать сложности, связанные с динамикой отечественного законодательства. Для преодоления указанных сложностей, студентам требуется постоянно следить за изменениями в законодательстве, обращаться при этом к средствам массовой информации, юридическим журналам, правовым базам данных «КонсультантПлюс», «Гарант».

Студентам при изучении дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» рекомендуется пользоваться следующими официальными Интернет-ресурсами органов власти и организаций, журналов и библиотек:

- сайт Президента Российской Федерации [www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru)
- сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации [www.council.gov.ru](http://www.council.gov.ru)
- сайт Федеральной антимонопольной службы Российской Федерации <http://fas.gov.ru/>
- информационно-правовым порталом «Гарант» [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
- информационно-правовым порталом «КонсультантПлюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- информационно-правовым порталом «Кодекс» [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru)
- большой юридический словарь онлайн [www.law-enc.net](http://www.law-enc.net)
- юридический словарь [www.legalterm.info](http://www.legalterm.info)
- сайт Журнала российского права [www.norma-verlag.com](http://www.norma-verlag.com)
- юридический портал «Правопорядок» [www.oprave.ru](http://www.oprave.ru)
- портал «Юридическая Россия» <http://law.edu.Ru>
- ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» Студенческая электронная библиотека <http://www.studentlibrary.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения с обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовую документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров в области профессиональной деятельности;</li> <li>- правильно выбирать и применять различные формы и методы защиты, гражданских прав.</li> <li>- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским и гражданско-процессуальным законодательством.</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует уважение к закону, чувство долга и патриотизма, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);</p> <p>Обучающийся демонстрирует сформированность гражданской позиции активного и ответственного гражданина, осознаёт свои конституционные права и обязанности, уважает закон и правопорядок, обладает чувством собственного достоинства, осознанно принимает традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;</p> <p>Обучающийся демонстрирует сформированность правового осмысления жизни, и соответствует современному уровню развития права.</p> <p>Показывает готовность к самостоятельной ответственной деятельности в сфере права;</p> <p>Обучающийся демонстрирует высоконравственное отношение к правам других людей. Так же демонстрирует усвоенность общечеловеческих ценностей.</p> <p>Умеет различать и разрешать правовые конфликты;</p> <p>Знает и умеет предотвращать юридические конфликты.</p> <p>Умеет проводить общую</p> | <p>Эвристическая беседа, ролевая игра.</p> <p>Письменная работа по поставленным вопросам.</p> <p>Собеседование, ролевая игра.</p> <p>Ролевая игра, наблюдение за выполнением практического задания.</p> <p>Собеседование.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>исследовательскую работу в сфере права;<br/> Умеет анализировать законодательство.<br/> Знает и умеет ориентироваться в источниках права, способен принимать решения и определять стратегию правового поведения;<br/> Умеет применять нормы права учитывая гражданские и нравственные позиции;<br/> Способен выстраивать цепочку действий правового поведения.<br/> Умеет при совершении действий мыслить в правовом русле соблюдая закон.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Эвристическая беседа, собеседование.</p>                                                                                                                                                                                |
| <p><b>знать:</b><br/> - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;<br/> - основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности.</p> | <p>Имеет представление о государстве;<br/> Владеет знаниями о понятии правоотношения, законности, нормах права;<br/> Владеет знанием о праве, источниках права, нормах.<br/> Понимает значения правовых знаний и умений для человека.<br/> Владеет знаниями о правонарушении и правовой ответственности;<br/> Сформировано представление о Конституции как основного закона и её структуре;<br/> Владеет знаниями конституционных прав человека и гражданина;<br/> Обладает знаниями о судопроизводстве в РФ;<br/> Умеет обратиться в суд.<br/> Умеет самостоятельно искать правовую информацию.<br/> Знает и умеет мыслить правовыми методами.<br/> Сформированы знания об общих принципах гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного права;<br/> Понимает порядок юридической деятельности.</p> | <p>Эвристическая беседа, ролевая игра.<br/><br/> Письменная работа, решение ситуационных задач.<br/><br/> Решение ситуационных задач.<br/><br/> Собеседование.<br/><br/> Опрос.<br/><br/> Собеседование, ролевая игра.</p> |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.14 Охрана труда**

для специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург**

**2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.14 Охрана труда

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины принадлежит к циклу профессиональных дисциплин ОП.14, является вариативной.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т. ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**знать:**

- законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;

- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                  | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                               | <i>96</i>          |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>    | <i>64</i>          |
| в том числе:                                                               |                    |
| лабораторные занятия                                                       | -                  |
| практические занятия                                                       | <i>10</i>          |
| контрольные работы                                                         | -                  |
| курсовая работа (проект)                                                   | -                  |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b> | <i>32</i>          |
| в том числе:                                                               |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)                     | -                  |
| Подготовка рефератов                                                       | <i>14</i>          |
| Создание презентаций                                                       | <i>10</i>          |
| Проработка тем и составление конспекта                                     | <i>8</i>           |
| <b>Аттестация по УД в форме дифференцированного зачета</b>                 |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Охрана труда

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                      |                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                                                                        | <b>Основы трудового законодательства.</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               | 18          |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Требования охраны труда.</b>                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               | 6           | 1                |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                            | Введение. Основные понятия. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.        |             |                  |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                            | Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве. |             |                  |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>составить конспект по теме: «Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда».                                        |                                                                                                                                                               | 4           |                  |
| <b>Тема 1. 2.</b><br><b>Обеспечение прав работников на охрану труда.</b>                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               | 6           | 2                |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                            | Право и гарантии работника, на труд отвечающие требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.                             |             |                  |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                            | Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.                                                                |             |                  |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>подготовить рефераты «Выдача молока и лечебно-профилактического питания, санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников». |                                                                                                                                                               | 2           |                  |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                        | <b>Производственная безопасность.</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               | 32          |                  |
| <b>Тема 2. 1.</b><br><b>Производственный травматизм и профессиональные заболевания.</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               | 8           | 2                |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                            | Производственный травматизм. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.                                         |             |                  |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                            | Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.                                                                              |             |                  |
|                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                            | Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.                                                                                     |             |                  |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               | 6           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                           | подготовить рефераты «Принципы прогнозирования событий при техногенных чрезвычайных ситуациях». «Принципы развития и оценки последствий при стихийных бедствиях».                                                                                                                                                  |             |                  |
| <b>Тема 2. 2.</b><br><b>Техническое обеспечение оборудования и инструмента, технологических процессов</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8           | 2                |
|                                                                                                           | 1   Безопасность технологических процессов. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.                                                                             |             |                  |
|                                                                                                           | 2   Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.                                                                                                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                                           | 3   Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.                                                                                                                                                                                                            | 4           | 3                |
|                                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.<br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>составить конспект по теме: «Основные принципы обеспечения безопасности труда».<br>Создание презентации «Меры безопасности при работе с химическими веществами». | 6           |                  |
| <b>Раздел 3.</b>                                                                                          | <b>Производственная санитария и гигиена.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30          |                  |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Производственная санитария и гигиена.</b>                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8           | 2                |
|                                                                                                           | 1   Основы гигиены, профсанитарии. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.<br>Освещение производственных помещений.                                                                                         |             |                  |
|                                                                                                           | 2   Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                                                           | 3   Электробезопасность.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           | 3                |
|                                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.<br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                | 6           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                             | составить конспект по теме: «Мероприятия по оздоровлению условий труда», «Защита от шума и вибрации».<br>Создание презентации «Вредные вещества и меры защиты».                              |             |                  |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Средства индивидуальной защиты.</b>                                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                | 8           | 2                |
|                                                                                                             | 1 Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. |             |                  |
|                                                                                                             | 2 Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.                                 |             |                  |
|                                                                                                             | <b>Практические занятия</b><br>Использование средств индивидуальной и групповой защиты.                                                                                                      | 2           | 3                |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить реферат «Классификация средств индивидуальной защиты».                                                                              | 4           |                  |
| <b>Раздел 4.</b>                                                                                            | <b>Специальные вопросы обеспечения охраны труда и безопасности производственной деятельности.</b>                                                                                            | 16          |                  |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Правила техники безопасности и охраны труда при работе с вычислительной техникой</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                | 10          | 2                |
|                                                                                                             | 1 Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                                                             | 2 Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                                             | 3 Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                                                             | 4 Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей                                                                                                              | 2           | 3                |
|                                                                                                             | <b>Практические занятия</b><br>Составить комплексы упражнений для операторов персональных ЭВМ                                                                                                |             |                  |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить сравнительную характеристику стандартов различных стран, регламентирующих характеристики персональных ЭВМ                             |             |                  |
| <b>Всего:</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                              | <b>96</b>   |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. Учебник. М., Проспект, 2014.
2. Бадагуев Б.Т. Документация по охране труда в организации. М., Альфа-пресс, 2016.
3. Общие вопросы охраны труда. Сост. Е.Г. Панов, Ю.М. Григорьев. Дубна, Феникс+, 2018.
4. Попов Ю.П. Охрана труда. Учебное пособие. М., КНОРУС, 2016.
5. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2016.
6. Сост. В.П. Филатов. Мы изучаем охрану труда. Учебное пособие. - Архангельск. Изд-во Поморского гос. ун-та, 2017.
7. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации. СПб, Питер, 2014.
8. Конституция РФ принятая в 1993 г..
9. Трудовой Кодекс РФ (ТК) РФ , принятый в в 2003 г.
10. Федеральный закон (ФЗ -181) РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», принятый в 1999 г.с поправками 2002 и 2005 г
11. Федеральный закон « О безопасности опасных производственных объектов» 1997 г. (с поправками 2000,2003,2004,2005 2006 г.).

Дополнительные источники:

1. Фомин А. Д. Руководство по охране труда. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005. – 232 с.
2. Российская энциклопедия по охране труда. В 2 т. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 784 с.
3. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.
4. Петров С. В., Бубнов В. Г. Первая помощь в экстремальных ситуациях: Практик. пособие. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 96 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций и рефератов.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>                                       | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                                                                         | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умеет</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                         |
| -вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; | - заполняет документацию установленного образца по охране труда, осознает сроки ее заполнения и условия хранения;                                        | - составление и оформление акта о несчастном случае при выполнении практической работы; |
| -использовать экибиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;        | -выбор экибиозащитной и противопожарной техники, средства коллективной и индивидуальной защиты по заданным условиям;                                     | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |
| -определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;              | - анализирует опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности при выполнении практической работы по заданным производственным условиям; | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |
| -оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;                                        | - по заданным условиям производит оценку состояния техники безопасности;                                                                                 | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |
| -применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;                 | - может выбрать безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;                                                       | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |
| -проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;  | - выполняет задания по оценке условий труда и травмобезопасности;                                                                                        | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |
| -инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;                          | - может провести инструктаж по вопросам техники безопасности;                                                                                            | - оценка участия в деловой игре;                                                        |
| - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.                   | - может соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.                                                        | -текущий контроль в форме оценки выполнения практической работы;                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знает</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |
| -законодательство в области охраны труда;                                                                                                                                                                                                                                       | -пользуется нормативными документами законодательства в области охраны труда;                                                                                                                                                                                                                    | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;                                                                                                                                                                      | -пользуется нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;                                                                                                                                                                            | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;                                                                                                                                                              | -пользуется правилами и нормами охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;                                                                                                                                                                | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; | - пользуется правовыми и организационными основами охраны труда в организации, системой мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;                                                                                                                                                                                                                         | - может назвать возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;                                                                                                                                                                                                                           | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -действие токсичных веществ на организм человека;                                                                                                                                                                                                                               | - может назвать последствия действия токсичных веществ на организм человека;                                                                                                                                                                                                                     | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;                                                                                                                                                                                                                      | - может перечислить типы категорий производств по взрыво- и пожароопасности;                                                                                                                                                                                                                     | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -меры предупреждения пожаров и взрывов;                                                                                                                                                                                                                                         | - может назвать меры предупреждения пожаров и взрывов;                                                                                                                                                                                                                                           | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -общие требования безопасности на территории организации                                                                                                                                                                                                                        | -может перечислить общие требования безопасности на территории организации и в                                                                                                                                                                                                                   | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |

|                                                                                |                                                                                           |                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| и в производственных помещениях ;                                              | производственных помещениях ;                                                             |                                                                                         |
| -основные причины возникновения пожаров и взрывов;                             | -может назвать основные причины возникновения пожаров и взрывов;                          | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;             | -перечисляет особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;            | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты | - описывает порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |
| -предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты      | -называет предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты        | -текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы; |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.15 Основы экономики**

для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Екатеринбург

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.15 Основы экономики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.15, является вариативной.

### 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- Общие положения экономической теории;
- Современное состояние и перспективы развития отрасли и организации, материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- Организацию производственного и технологического процесса;
- Механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
- Формы оплаты труда в современных условиях;
- Методику разработки бизнес-плана.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                          | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <i>102</i>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <i>68</i>          |
| в том числе:                                                                       |                    |
| практические работы                                                                | <i>18</i>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | <i>34</i>          |
| в том числе:                                                                       |                    |
| Реферативная работа                                                                | <i>14</i>          |
| Решение задач                                                                      | <i>8</i>           |
| Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий | <i>12</i>          |
| <i>Аттестация по УД в форме:</i>                                                   |                    |
| <i>VI семестр</i>                                                                  | <i>зачет</i>       |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Основы экономики

| Наименование разделов и тем                                                | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Основные понятия экономики</b>                                          | <b>Содержание</b><br>Определение экономики как науки, основные задачи, цели, функции, основная экономическая проблема                                                                                                                                                                                    | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1. Экономические системы и законы</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Рыночная и смешанная экономические системы, законы</b>        | <b>Содержание</b><br>Рыночная система хозяйствования. Командно-административная система хозяйствования. Смешанные экономические системы. Законы в области экономики                                                                                                                                      | 2           | 2                |
|                                                                            | <b>Практическая работа 1.</b><br>Выбор вида экономической системы                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Подготовка доклада на тему «Эффективность различных организационно-правовых форм предприятий».                                                                                                                                                                | 4           |                  |
| <b>Раздел 2. Экономические ресурсы организации (предприятия), персонал</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Тема 2.1. Имущество организации, виды собственности</b>                 | <b>Содержание</b><br>Имущество организации: понятие, состав. Капитал организации. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал.                                                                                                                                                         | 2           | 2                |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Подготовка к обсуждению на тему «Предприятие как субъект экономики»                                                                                                                                                                                           | 4           |                  |
| <b>Тема 2.2. Основные фонды: показатели использования</b>                  | <b>Содержание</b><br>Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных фондов по сферам производства, секторам экономики и отраслям. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных фондов организации (предприятия). | 2           | 2                |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Работа с нормативными документами                                                                                                                                                                                                                             | 4           |                  |
| <b>Тема 2.3. Стоимость, показатели затрат продукции, работ и</b>           | Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.                                                                                     | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| услуг                                                            | <b>Практическая работа 2.</b><br>Расчет себестоимости продукции.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                  |
| <b>Тема 2.4. Трудовые ресурсы. Численность и структура</b>       | <b>Содержание</b><br>Понятие трудовых ресурсов. Производственный персонал организации (предприятия) и его структура. Трудовые ресурсы: численность персонала, структура.                                                                                                                                               | 2           | 1                |
| <b>Тема 2.5. Производительность труда</b>                        | Производительность труда; Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                  | <b>Практическая работа 3.</b><br>Оценка производительности труда на предприятии.                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                  |
| <b>Тема 2.6. Нормы выработки: факторы, влияющие на выработку</b> | Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда в зависимости от типа и формы производства.                                                                                                                                                  | 2           | 1                |
| <b>Тема 2.7. Формы и порядок расчета заработной платы.</b>       | Материальное стимулирование труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования. Тарификация труда. Единая тарифная система, ее использование в бюджетных и коммерческих организациях. Формы и системы заработной платы (Сдельная, повременная формы, с учетом премиальной составляющей). | 2           | 2                |
|                                                                  | <b>Практическая работа 4.</b><br>Расчет заработной платы на предприятии.                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                  |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Работа с нормативными актами, регулирующими трудовую деятельность работников (Трудовой кодекс РФ).                                                                                                                                                                          | 4           |                  |
| <b>Тема 2.8. Структура заработной платы: виды доплат</b>         | Надбавки и доплаты. Понятие сверхурочных и ненормированного рабочего дня. Бестарифная система заработной платы. Учет выработки и заработной платы в ценах.                                                                                                                                                             | 2           | 1                |
| <b>Тема 2.9. Расчет НДФЛ и страховых взносов</b>                 | Порядок учета и расчета НДФЛ и страховых взносов при начислении заработной платы. Отчисления в ПФР, ФФОМС и ФСС: порядок расчета, величина взносов.                                                                                                                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                  | <b>Практическая работа 5.</b><br>Расчет НДФЛ и страховых взносов при начислении заработной платы.                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 3. Макроэкономика</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Тема 3.1<br/>Макроэкономические показатели</b>                                                       | <b>Содержание</b><br>Понятие макроэкономики. Основные законы функционирования. Понятие макроэкономических показателей.                                                                                                                                                                 | 2           | 1                |
| <b>Тема 3.2 Валовой внутренний продукт, валовой реальный национальный доход, понятие ОКВЭД</b>          | Понятие валового национального продукта и валового реального национального дохода, отличительные особенности и порядок расчета. Понятие ОКВЭД и его роль при расчете ВВП и ВРНД.                                                                                                       | 2           | 2                |
|                                                                                                         | <b>Практическая работа 6.</b><br>Расчет ВВП и ВРНД страны.                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                  |
|                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: решение текстовых задач                                                                                                                                                                                                    | 6           |                  |
| <b>Раздел 4. Основные показатели деятельности организации (предприятия)</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Тема 4.1. Показатели использования ресурсов</b>                                                      | <b>Содержание</b><br>Основные показатели использования ресурсов на предприятии, нормативы использования и порядок их определения                                                                                                                                                       | 2           | 1                |
| <b>Тема 4.2. Оценка эффективности экономического планирования</b>                                       | <b>Содержание</b><br>Понятие экономического планирования, типы экономических планов предприятия и методика оценки эффективности их составления, оценка выполнения плановых показателей                                                                                                 | 2           | 2                |
|                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: составить тактический план развития коммерческого предприятия                                                                                                                                                              | 4           |                  |
| <b>Тема 4.3. Товарная продукция, виды и классификация</b>                                               | <b>Содержание</b><br>Понятие товарной продукции предприятия, экономический смысл дифференциации продукции на предприятии, классификация товарной продукции.                                                                                                                            | 2           | 1                |
| <b>Тема 4.4. Классификация незавершенного производства и готовой продукции по техническим критериям</b> | <b>Содержание</b><br>Понятие незавершенного производства на предприятии, определение полуфабрикатов и запасных частей; определение готовой продукции и ее основные критерии, оценка оборачиваемости продукции на предприятии с учетом незавершенного производства и готовой продукции. | 2           | 2                |
|                                                                                                         | <b>Практическая работа 7.</b><br>Анализ дифференциации продукции на предприятии                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 4.5.<br>Производственная программа предприятия                               | <b>Содержание</b><br>Понятие производственной программы предприятия, ее цель и задачи. Структурные компоненты производственной программы предприятия. Порядок составления и критерии качественной оценки производственной программы, ее типы и разновидности.                                     | 2           | 1                |
| Тема 4.6.<br>Производственная мощность предприятия                                | <b>Содержание</b><br>Понятие производственной мощности предприятия, формы производственных мощностей, методология расчета производственной мощности и оценка достаточного обеспечения предприятия производственными мощностями.                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                                   | <b>Практическая работа 8.</b><br>Расчет производственной мощности предприятия.                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                  |
| Тема 4.7.<br>Самостоятельная работа на предприятии по составлению фин. отчетности | <b>Содержание</b><br>Финансовая отчетность предприятия, порядок самостоятельного составления отчетности и проверка по установленным критериям, понятие аудиторской проверки финансовой отчетности. Бухгалтерский баланс предприятия и отчет о финансовых результатах деятельности                 | 2           | 2                |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Домашняя работа: составить примерный бланк отчета о финансовых результатах деятельности.                                                                                                                                                               | 4           |                  |
| Тема 4.8. Прибыль и затраты предприятия                                           | <b>Содержание</b><br>Понятие прибыли предприятия, порядок ее расчета. Определение чистой прибыли предприятия. Основные статьи доходов и расходов коммерческого предприятия.                                                                                                                       | 2           | 2                |
| <b>Раздел 5. Инвестиции</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
| Тема 5.1.<br>Инвестиции: цель, виды                                               | <b>Содержание</b><br>Определение инвестиций. Виды инвестиций. Основная цель инвестирования в коммерческие предприятия.                                                                                                                                                                            | 2           | 1                |
| Тема 5.2.<br>Инвестиционные проекты в электронно-вычислительные                   | <b>Содержание</b><br>Понятие инвестиционного проекта. Типы инвестиционных проектов. Основные элементы инвестиционного проекта и порядок инвестиционного проектирования. Особенности инвестирования в электронно-вычислительные машины, расчет основных технико-экономических показателей проекта. | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| машины                                                                   | <p><b>Самостоятельная работа студентов</b><br/> Домашняя работа: составить инвестиционный проект для предприятия, специализирующегося на производстве электронно-вычислительной техники</p>                                  | 4           |                  |
| Тема 5.3. Оценка эффективности, срок окупаемости инвестиционного проекта | <p><b>Содержание</b><br/> Методы оценки эффективности инвестиционного проекта. Расчет срока окупаемости проекта. Методика расчета чистой приведенной стоимости проекта и чистых приведенных доходов. Расчет NPV проекта.</p> | 2           | 2                |
|                                                                          | <p><b>Практическая работа 9.</b><br/> Расчет чистой приведенной стоимости и срока окупаемости инвестиционного проекта.</p>                                                                                                   | 2           |                  |
| Зачет                                                                    | Индивидуальные задания по разделам.                                                                                                                                                                                          | 2           | -                |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                              | <b>102</b>  |                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- раздаточный материал;
- комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

1. В.Д. Грибов В.П. Грузинов Экономика предприятия. М, Финансы и статистика, 2015г.
2. В.А. Швандара. Стандартизация и управление качеством продукции. М., ЮНИНИ, 2014 г.
3. В.А. Швандара. Экономика предприятия. Тесты, задачи, ситуации. М., ЮНИНИ, 2018 г.

##### Дополнительные источники:

1. Б. Л. Рашберг, Р.А. Фатхутдинов. Управление экономикой. М., ЗАО Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2012 г.
2. И. А. Сафронов. Экономика предприятия. Москва. Юристъ, 2014 г.
3. Л.Н. Чечевицына. Микроэкономика. Ростов-на-Дону; Феникс, 2011 г.
4. Н.В. Сергеев. Экономика предприятия. М., Финансы и статистика, 2013 г.
5. С.М. Пястолов. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М., Мастерство, 2011 г.

##### Интернет — ресурсы:

каталог образовательных интернет — ресурсов <http://www.edu.ru>.  
[www.medpsy.ru](http://www.medpsy.ru) [www.psylib.org.ua](http://www.psylib.org.ua) [www.flogiston.ru](http://www.flogiston.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и зачетных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и<br>методы<br>контроля и<br>оценки                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения экономической теории;</li> <li>- организацию производственного и технологического процессов;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- методику разработки бизнес-плана.</li> </ul> | <p>Формулирует и анализирует основные тенденции экономического развития России и мира.</p> <p>Определяет взаимосвязь национальных, региональных, мировых социально-экономических и политических проблем.</p> <p>Сопоставляет, а также устанавливает различия основных направлений развития российской и мировой экономики на современном этапе.</p> <p>Анализирует сущность и причины макроэкономических проблем, особенности их проявления в национальных экономиках.</p> <p>Формулирует основные направления макроэкономического регулирования и их последствия.</p> <p>Демонстрирует умение принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать их возможные последствия для себя, окружающих и общества в целом.</p> <p>Владеет навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умеет различать факты, аргументы и оценочные суждения</p> <p>Умеет анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни.</p> <p>Демонстрирует умение применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика).</p> <p>Владеет информацией по основным направлениям современной экономической</p> | <p>Оценка выполнения практических работ<br/>Собеседование</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>мысли.</p> <p>Называет основные правовые и законодательные акты регулирующие и регламентирующие хозяйственную деятельность на микро- и макроуровне.</p> <p>Излагает содержание и назначение представленных документов</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.16 Деловое общение**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ... ..</b>  | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ... ..</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.16 Деловое общение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Деловое общение» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин – ОП.16, является вариативной дисциплиной.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>          |
| В том числе:                                            |                    |
| Практические занятия                                    | -                  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)             | <b>16</b>          |
| В том числе:                                            |                    |
| Реферативная работа                                     | 10                 |
| Решение задач                                           | 2                  |
| Заполнение таблиц                                       | 2                  |
| Сообщения, работа с ресурсами СМИ и интернет            | 2                  |
| Аттестация по УД в форме                                | Зачет              |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Деловое общение

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Введение</b>                                                   | Содержание дисциплины и ее задачи. Предмет курса, основные понятия и определения. Понятие об общении в психологии. Категории «общения» и «деятельности» в психологии. Общение как обмен информацией. Общение как межличностное взаимодействие. Общение как понимание людьми друг друга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           | 1                |
| <b>Раздел 1. Основные закономерности процесса общения</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Общение. Его сущность, структура, виды и функции</b> | Понятие общения. Цели общения. Общение как форма взаимодействия. Структура общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны общения. Основные функции общения: контактная, информационная, побудительная, координационная, понимания, функция установления отношений, функция оказания влияния. Уровни общения. Виды общения. Вербальное общение. Невербальное общение. Экстрасенсорное общение. Уровни общения: макроуровень, мезауровень, микроуровень                                                                                                                                                                                                                               | 6           | 2                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b> Реферат: Специфика делового общения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5           |                  |
| <b>Раздел 2. Восприятие и познание людьми друг друга</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 2.1. Взаимодействие в общении</b>                         | Виды социальных взаимодействий. Ролевое взаимодействие. Возникновение барьеров при взаимодействии. Виды взаимодействия: кооперация и конкуренция. Методы психологического влияния в процессе общения. Понятие «харизмы». Механизмы взаимопонимания в общении: идентификация, эмпатия, рефлексия. Механизмы «заражения», «внушения», «убеждения», «подражания» и их роль в процессе общения. Понятие «аттракции» и ее влияние на развитие процесса общения. Факторы, влияющие на возникновение и развитие «аттракции». Стили взаимодействия: гуманистический, ритуальный, манипулятивный. Характеристика механизмов «заражения», «внушения», «убеждения» и «подражания». Их роль в процессе общения. | 8           | 2                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b> Заполнение таблицы: Подбор упражнений использования механизмов взаимопонимания в общении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                  |
| <b>Тема 2.2. Этика общения</b>                                    | Этика общения и культура общения. Определение понятий «этика общения» и «культура общения». Характеристика способов овладения культурой общения. Ценности общения. Этические принципы общения. Ценностная ориентация процесса общения,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4           | 1                |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                   | <p>общекультурные ценности. Этические принципы общения: сохранение достоинства партнера по общению, право партнера на ошибку и возможность ее исправления, толерантность, доверие к людям.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Реферат: Проблемы общения в истории этики и философии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  |   |
| <b>Раздел 3 Оптимизация процесса общения</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |
| <b>Тема 3.1. Методы развития коммуникативных способностей</b>     | <p>Правила ведения беседы. Этика поведения. Техники для выявления скрытых мотивов и интересов собеседников. Техники поведения в ситуации конфликта, просьбы и отказа. Техники влияния и противодействия. Техники активного слушания. Техники налаживания контакта. Активные методы повышение коммуникативной компетентности: Т-группы, группы личностного роста, группы сенситивности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | 1 |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа.</b> Сообщение «Барьеры в общении»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  |   |
| <b>Тема 3.2. Конфликты: причины, динамика, способы разрешения</b> | <p>Понятие конфликта. Причины конфликтов в общении. Виды конфликтов: внутренние и внешние, межличностные и межгрупповые, социальные, потенциальные и актуальные, прямые и опосредованные, конструктивные и деструктивные, вертикальные и горизонтальные, предметные и личностные, ролевые, мотивационные. Структура конфликта: а) объект конфликтной ситуации б) цели, субъективные мотивы его участников в) оппоненты, конкретные лица, являющиеся его участниками; г) подлинные причины, которые важно суметь отличить от непосредственного повода столкновения. Стадии протекания конфликта. Стратегии поведения в конфликтных ситуациях: избегание, конкуренция, сотрудничество, компромисс.</p> | 4  | 2 |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа.</b> решение задач по конфликтным ситуациям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |   |
|                                                                   | <b>Зачет по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   |
|                                                                   | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 48 |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Панфилова А.П. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности. Учебное пособие. - С.-П.: Знание, ИВЭСЭП, 2014.- с.270.
2. Шеламова Г.М. Деловая культура и психология общения.- М.: Академия, 2014.- с.160.
3. Столяренко Л.Д. Психология делового общения и управления.-Ростов-на-Дону: Феликс, 2018 .

Дополнительные источники:

1. Виханский О.С. Менеджмент.-М.: Экономист, 2014.- с. 671.
2. Волкогорова О.Д. Управленческая психология. – М,: Форум-ИНФРА-М, 2005.- с.352.
3. Голуб И.Б. Основы красноречия. – М,: Яхонт, 2012.-с.457.
4. Фомин Ю.А. Психология делового общения.- Мн.: Ашалфея, 2013.

Интернет — ресурсы:

каталог образовательных интернет — ресурсов <http://www.edu.ru>.  
[www.medpsy.ru](http://www.medpsy.ru) [www.psylib.org.ua](http://www.psylib.org.ua) [www.flogiston.ru](http://www.flogiston.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения тестирования, а также выполнения с обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязи общения и деятельности;</li> <li>- цели, функций, видов и уровней общения;</li> <li>- роли и ролевые ожидания в общении;</li> <li>- виды социальных взаимодействий;</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</li> </ul> | <p>Умеет устанавливать контакты в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет правильно воспринимать окружающих людей</p> <p>Умеет работать в группах.</p> <p>Умеет избегать конфликтные ситуации.</p><br><p>Называет техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, использования убеждений.</p> <p>Обосновывает выбор тактики взаимодействия с командой, руководством при выполнении заданий.</p> <p>Принимает решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.</p> <p>Строит взаимосвязи общения и деятельности;</p> <p>Называет этические принципы общения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- терминологический диктант;</li> <li>- реферативная работа;</li> <li>-самостоятельная (внеаудиторная) работа;</li> <li>- зачет.</li> </ul> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.17 Компьютерные сети и телекоммуникации**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>       | <b>6</b>  |
| <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>14</b> |
| <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.17 Компьютерные сети и телекоммуникации

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной ОП.17.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать топологию сети и протокол для конкретных целей;
- устанавливать и конфигурировать сетевое оборудование;
- обеспечивать работоспособность компьютерной сети.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- классификацию сетей;
- принципы построения компьютерных сетей;
- базовые топологии компьютерных сетей;
- базовые технологии компьютерных сетей;
- понятие «открытой системы», стандарт OSI для открытых систем;
- принципы организации и функционирования глобальных сетей;
- принципы организации и функционирования локальных сетей.

В результате освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 174                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 116                |
| в том числе:                                            |                    |
| лабораторные работы                                     | 50                 |
| практические занятия                                    | -                  |
| контрольные работы                                      | -                  |
| курсовая работа (проект)                                | Не предусмотрено   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 58                 |
| в том числе:                                            |                    |
| Подготовка и защита рефератов                           | 8                  |
| Подготовка докладов                                     | 6                  |
| Подготовка электронных презентаций                      | 6                  |
| Выполнение тестовых домашних заданий                    | 6                  |
| Подготовка к лабораторно – практическим занятиям        | 29                 |
| Проработка конспектов лекций                            | 3                  |
| <i>Аттестация по УД<br/>7 семестр ЭКЗАМЕН</i>           |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17 Операционные системы и среды

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Локальные сети.</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>100</b>  | <b>2</b>         |
| Тема 1.1. Основные типы компьютерных сетей     | Компьютерные сети в сфере профессиональной деятельности. Основные определения. Типы сетей: локальные, региональные, корпоративные, глобальные, Internet, Intranet, Extranet.<br>Локальные вычислительные сети: классификация, основные характеристики, сетевое оборудование. Классификация сетей по уровню управления. | 2           | 2                |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка презентации «Классификация ЛВС»                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
| Тема 1.2. Типы серверов                        | Серверы: виды серверов, аппаратное и программное обеспечение сервера.                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 2                |
|                                                | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                  |
|                                                | 1. Изучение типов серверов<br>2. Сервера и их настройки                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| Тема 1.3 Сетевая топология                     | Основные виды компьютерных топологий: общая шина, «звезда», кольцо, гибридная, ячеистая топология, полно связная топология. Достоинства и недостатки отдельных топологий, возможные области применения топологий.                                                                                                      | 2           | 2                |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка доклада на тему: «Связь топологии с задачами решаемыми ЛВС»                                                                                                                                                                                                    | 2           |                  |
| Тема 1.4 Модель взаимодействия открытых систем | Протокол: понятие и типы. Уровни управления моделей взаимодействия открытых систем OSI: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, пользовательский.<br>Уровни модели OSI. Организация взаимодействия. Соответствие между уровнями модели OSI и реальными протоколами.                | 2           | 2                |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
| Тема 1.5 Типы сред передачи данных             | Служба передачи данных. Классификация методов передачи данных                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2                |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка к лабораторно-практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                  |
| Тема 1.6 Аналоговые каналы передачи данных     | Аналоговые каналы передачи данных, синхронные и асинхронные передачи данных. Характеристики аналоговых сигналов. Преобразование цифровых данных в аналоговую форму.                                                                                                                                                    | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                        | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                            |             |                  |
|                                                  | Подготовка презентации по способам преобразования цифровых данных в аналоговую форму                                                                                 | 2           |                  |
| Тема 1.7 Цифровые каналы передачи данных         | Цифровые каналы передачи данных: ISDN, цифровые каналы T1 и E1, основные характеристики протоколов.<br>Отличие аналоговых и цифровых сигналов. Методы кодирования.   | 2           | 2                |
|                                                  | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                  | 3. Изучение методов кодирования сигналов                                                                                                                             |             |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                  | Подготовка к лабораторно-практическому занятию                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 1.8 Разделение каналов по частоте и времени | Технология CDMA, частотное и временное разделение каналов, их различие и применение.                                                                                 | 2           | 2                |
| Тема 1.9 Способы модуляции                       | Модуляция: способы и виды модуляции, их классификация                                                                                                                | 2           | 2                |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                  | Подготовка реферата на тему: «Способы и виды модуляции»                                                                                                              |             |                  |
| Тема 1.10 Модемы                                 | Модемы: типы, основные каналы и протоколы модемов. DSL – модемы. Установка и настройка модемов.                                                                      | 2           | 2                |
|                                                  | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                  | 4. Изучение работы ADSL - модемов                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                  | Подготовка к лабораторно-практическому занятию                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 1.11 Сетевые адаптеры                       | Сетевые адаптеры: виды сетевых адаптеров, их описание и применение                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                  | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                              | 2           |                  |
|                                                  | 5. Изучение сетевого адаптера                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 1.12 Концентраторы                          | Концентраторы: виды и назначение. Применение концентраторов на практике                                                                                              | 2           |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                  | Решение тестовых заданий                                                                                                                                             |             |                  |
| Тема 1.13 Мосты и коммутаторы                    | Мосты и коммутаторы: назначение, режимы работы, основные и дополнительные задачи решаемые мостами и коммутаторами. Различие мостов и коммутаторов.<br>Маршрутизатор. | 2           | 2                |
|                                                  | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                              | 4           |                  |

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                         | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                           | 6. Изучение принципа работы маршрутизатора                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                           | 7. Объединение локальных сетей с помощью маршрутизатора                                                                                                                                               |             |                  |
| Тема 1.14 Базовые технологии локальных сетей: протоколы                   | Протокол PCP/IP, IPX/SPX, их характеристик, различия и применение на практике. Методы доступа к каналам связи. Маркер.                                                                                | 2           | 2                |
|                                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                           | 8. Создание подсетей в локальных вычислительных сетях                                                                                                                                                 | 4           |                  |
|                                                                           | 9. Фрагментация дейтаграмм в составных сетях                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                           | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 1.15 Стандарты локальных сетей                                       | Стандарты локальных сетей: IEEE802.3, Ethernet, GigabitEthernet. Характеристик. Стандарты локальных сетей: FastEthernet, FDDI, Token Ring, Arcnet. Характеристик, достоинства и недостатки, различия. | 2           | 2                |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                           | Подготовка презентации на тему: «Стандарты локальных сетей»                                                                                                                                           | 2           |                  |
| Тема 1.16 Стандарты сетки коммуникационных протоколов                     | Сетки протоколов сети X.25, глобальной сети Интернет и локальной вычислительной сети Novel Net Ware, их характеристики.                                                                               | 2           | 2                |
|                                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                           | 10. Изучение сетки протоколов X.25                                                                                                                                                                    | 4           |                  |
|                                                                           | 11. Организация обмена данными с использованием протокола TCP/UDP                                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                           | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 1.17 Построение локальных сетей: структурированная кабельная система | Структурированная кабельная система: витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический. Построение локальных сетей на основе различных типов кабелей                                              | 2           | 2                |
|                                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                           | 12. Построение ЛВС. Структурированная кабельная система                                                                                                                                               | 2           |                  |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                           | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 1.18 Логическая структуризация сети                                  | Логическая структуризация сети: классификация ЛВС по их архитектуре                                                                                                                                   | 2           | 2                |
|                                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                           | 13. Тестирование работы сети                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                       | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                               | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 1.19 Алгоритм покрывающего дерева        | Алгоритм покрывающего дерева: сущность алгоритма, его применение. Древоподобная структура локальных сетей                                                                 | 2           |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                               | Построение алгоритма покрывающего дерева для заданной ЛВС                                                                                                                 |             |                  |
| <b>Раздел 2. Телекоммуникации</b>             |                                                                                                                                                                           | <b>14</b>   | <b>2</b>         |
| Тема 2.1. Характеристик проводных линий связи | Основные качественные показатели. Линии и каналы связи. Телефонные линии связи. Телефонная связь. Абонентские телефонные аппараты. Офисные АТС. Разновидности офисных АТС | 2           | 2                |
|                                               | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                   | 4           |                  |
|                                               | 14. Расчет объема канала связи                                                                                                                                            |             |                  |
|                                               | 15. Определение конфигурации АТС                                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 2.2. Сотовые системы связи               | Сотовые системы связи: стандарты и операторы сотовой связи. Радиотелефонная связь. WAP технология                                                                         | 2           | 2                |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 | 4           |                  |
|                                               | Подготовка реферата на тему: «Системы телекоммуникации»                                                                                                                   |             |                  |
| Тема 2.3. Спутниковые каналы                  | Спутниковые каналы: навигационные системы. Системы персональной спутниковой связи их характеристики и варианты                                                            | 2           | 2                |
| <b>Раздел 3. Глобальные сети</b>              |                                                                                                                                                                           | <b>60</b>   | <b>2</b>         |
| Тема 3.1 Типы глобальных сетей                | Глобальные сети: разновидности глобальных сетей, сети. Построенные с использованием выделенных каналов, коммутации каналов, коммутации пакетов                            | 2           | 2                |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                               | Решение тестовых задач                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 3.2 Глобальные сети: структура и функции | Глобальные сети: функции и структура, комплекс предоставляемых услуг                                                                                                      | 2           | 2                |
|                                               | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                               | 16. Изучение базовых элементов технологии WWW.                                                                                                                            |             |                  |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 | 4           |                  |
|                                               | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 3.3 Коммутация в глобальных сетях        | Основные стандарты для передачи данных по коммутируемым каналам, принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов                                  | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 3.4 Протоколы канального уровня для выделенных линий                                                   | Выделенные линии, протоколы для выделенных линий, протоколы SLIP, PPP, их характеристики                                                                                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                             | Сети ATM, X.25, Frame Realy, их характеристики                                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
| Тема 3.5 Оборудование сетевого уровня                                                                       | Оборудование сетевого уровня: сетевые адаптеры ЛВС, концентраторы (хабы), приемопередатчики, мосты и шлюзы, маршрутизаторы, коммутаторы, модемы и факс-модемы, анализаторы ЛВС, сетевые тестеры, их характеристики и применение | 2           | 2                |
| Тема 3.6 Установка и конфигурирование сетевого оборудования. Типовые схемы применения сетевого оборудования | Системное требование к оборудованию, подключение сетевых адаптеров, концентраторов, мостов, коммутаторов. Типовые схемы применения сетевого оборудования                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                             | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
|                                                                                                             | 17. Изучение системы управления сетевым оборудованием. Протокол SNMP                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                       | 4           |                  |
| Тема 3.7 Удаленный доступ                                                                                   | Удаленный доступ, основные виды, режимы удаленного узла. Терминальный доступ и удаленное управление                                                                                                                             | 2           |                  |
|                                                                                                             | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                         | 2           | 2                |
|                                                                                                             | 18. Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 3.8 Виртуальные локальные сети                                                                         | Виртуальные локальные сети: характеристика, преимущества и недостатки VLAN, протоколы, используемые для построения виртуальных сетей.                                                                                           | 2           | 2                |
|                                                                                                             | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
|                                                                                                             | 19. Технология ATM. Виртуальные каналы                                                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                       | 4           |                  |
| Тема 3.9 Принципы объединения сетей                                                                         | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                                                                                                                                                |             |                  |
|                                                                                                             | Принципы объединения сетей, ограничения и недостатки при построении сложной сети                                                                                                                                                | 2           | 2                |
|                                                                                                             | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                         | 2           |                  |
| Тема 3.10 Построение больших сетей: протоколы, адресация                                                    | 20. Изучение IP – сетей                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                                             | Сеть Internet, общие сведения, система адресации. Передача файлов с помощью протокола FTP                                                                                                                                       | 2           | 2                |
|                                                                                                             | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                                                                                                         | 10          |                  |
|                                                                                                             | 21. Адресация в IP – сетях                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
| 22. 23. Работа с электронной почтой                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |             |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                             | 24. 25. Коммутируемый доступ через сеть ISDN                                                                  |             |                  |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                     | 4           |                  |
|                             | Подготовка к лабораторно – практическим занятиям                                                              |             |                  |
|                             |                                                                                                               | <b>174</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Информационных технологий».

##### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места с компьютерами по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя с компьютером;
- комплект учебно-наглядных пособий «Операционные системы».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, компьютер с мультимедиапроектором;

##### Технические средства обучения:

- компьютер с мультимедиапроектором;
- лицензионное программное обеспечение (Linux Ubuntu, Microsoft Virtual PC, VMware Workstation).

##### Программное обеспечение:

- Программа эмуляции Microsoft Virtual PC 2007.
- Файл-образ загрузочной дискеты Windows 98.
- Файл-образ загрузочного диска Windows Файл-образ загрузочного диска Linux.
- Файл-образ загрузочного диска Novel Net Ware.

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- журнал по технике безопасности.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

##### Основные источники:

Н.В. Максимов, И.И. Попов Компьютерные сети, учебное пособие, М, ООО Форум, 2014  
Б.Д. Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров, П.Ю. Чумаченко. Основы компьютерных сетей, учебное пособие, М, ФОРУМ-ИНФРА-М, 2015

##### Дополнительные источники:

В. Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютерные сети, Принципы, технологии, протоколы., СПб, ПИТЕР, 2010

Д.Н. Колисниченко, Сделай сам компьютерную сеть. Монтаж, настройка, обслуживание, СПб, Наука и техника, 2004

Основы локальных сетей

<http://www.intuit.ru/department/network/baslocnet/>

Основные протоколы интернет.

<http://www.intuit.ru/department/network/internetprot/>

Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных

<http://www.intuit.ru/department/network/algoprotnet/>

Microsoft TCP/IP Учебный курс. Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки, М, «Русская редакция», 2001

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Текущий контроль:                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· выбирать топологию сети и протокол для конкретных целей;</li> <li>· устанавливать и конфигурировать сетевое оборудование;</li> <li>· обеспечивать работоспособность компьютерной сети;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | <p>Умеет выбирать технические и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Эксплуатирует локальные вычислительные сети</p> <p>Умеет настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования</p> <p>Владеет навыками составления структурных схем цифровых устройств по заданным функциям</p> <p>Владеет навыками сопряжения аппаратных и программных средств</p> <p>Проектирует локальные сети</p>                                            | <p>-индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</p> <p>-тестирование по каждой теме;</p> <p>-контрольная работа</p> <p>-экспертная оценка защиты лабораторных работ</p>        |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· классификацию сетей;</li> <li>· принципы построения компьютерных сетей;</li> <li>· базовые топологии компьютерных сетей;</li> <li>· понятие «открытой системы»</li> <li>· стандарт OSI для открытых систем;</li> <li>· принципы организации и функционирования глобальных сетей;</li> <li>· принципы организации и функционирования локальных сетей</li> <li>· принципов управления ресурсами в операционной системе;</li> </ul> | <p>Знает основы организации вычислительных сетей и сетевых протоколов</p> <p>Понимает многоуровневую модель Взаимодействия открытых систем</p> <p>Знает принципы построения, параметры и характеристики периферийного оборудования</p> <p>Называет принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ</p> <p>Перечисляет теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.</p> | <p>-индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</p> <p>-тестирование по каждой теме;</p> <p>-контрольная работа</p> <p>-индивидуальные задания</p> <p>-лабораторные работы</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Итоговый контроль: Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.18 Информационная безопасность**

для специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург**

**2021**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                   | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.18 Информационная безопасность

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины принадлежит к циклу профессиональных дисциплин ОП.18, является вариативной.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать средства обеспечения информационной безопасности информационной системы современного предприятия;
- ограничивать использование ресурсов компьютера на основе раздельного доступа пользователей в операционную систему;
- организовывать защиту информации в локальной сети на уровнях входа в сеть и системы прав доступа;
- организовывать безопасную работу в Интернет и отправку почтовых сообщений в глобальной сети;
- использовать средства защиты данных от разрушающих программных воздействий компьютерных вирусов;
- проводить базовые работы по профилактике нарушений информационной безопасности и построению защищенных информационных систем с использованием стандартных аппаратно-программных решений.

**знать:**

- вопросы административного и нормативно-правового обеспечения защиты информации;
- основные системы защиты информации в России и в ведущих зарубежных странах;
- основные программно-аппаратные средства и методы защиты информации в компьютерных системах.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>108</i>         |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <i>72</i>          |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>10</i>          |
| практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                  |
| контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                  |
| курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                  |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                | <i>36</i>          |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)                                                                                                                                                                                                                                                    | -                  |
| анализ информации<br>анализ защищенности объекта защиты информации<br>разработка контролирующего, диагностического, демонстрационного материала<br>составление перечня понятий и определений<br>рассмотрение программных средств шифрования и стеганографии<br>построение схемы защиты корпоративной сети |                    |
| <b>Аттестация по УД в форме дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Информационная безопасность

| Наименование разделов и тем                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                      | Объем часов                                                                                                                                                                                                                         | Уровень освоения |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
| Введение в проблему информационной безопасности, ее актуальность.             | Основные объекты информационных систем, подлежащих защите. Цели и задачи обеспечения информационной безопасности для различных объектов (правоохранительные органы, медицинские учреждения, коммерческие организации и др.). | 2                                                                                                                                                                                                                                   | 1                |   |
| <b>Раздел 1. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности</b> |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |                  |   |
| Тема 1.1. Понятие и составляющие информационной безопасности                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | 4                | 2 |
|                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                            | <b>Основные понятия информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности:</b> конфиденциальность, целостность, доступность                                                                                |                  |   |
|                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                            | <b>Комплексный подход к защите информации.</b> Уровни формирования режима информационной безопасности: законодательный, административный, процедурный и программно-технический. Требования к комплексным системам защиты информации |                  |   |
|                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                  |   |
|                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                            | Анализ рисков информационной безопасности                                                                                                                                                                                           | 4                | 3 |
|                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                            | Изучение видов противников или «нарушители»                                                                                                                                                                                         |                  |   |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проанализировать профессионально-значимые источники информации с точки зрения основных аспектов: конфиденциальности, целостности и доступности.                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                   |                  |   |
| Тема 1.2. Угрозы информационной безопасности в компьютерных системах          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | 4                | 2 |
|                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                            | <b>Понятие угрозы информационной безопасности в компьютерных системах.</b><br>Компьютерная система как объект защиты информации. Классификация и общий анализ угроз информационной безопасности в компьютерных системах.            |                  |   |
|                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                            | Случайные угрозы информационной безопасности. Преднамеренные угрозы информационной безопасности                                                                                                                                     |                  |   |
|                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     | 4                | 3 |
|                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                            | Построение концепции информационной безопасности предприятия                                                                                                                                                                        |                  |   |
| 4                                                                             | Редактирование концепции информационной безопасности                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                  |   |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Для выбранного объекта защиты информации (например, почтовый сервер, одиночно стоящий компьютер в бухгалтерии, телефонная база ограниченного пользования на электронных носителях и др.) провести анализ защищенности объекта по следующим пунктам: вид угроз, характер происхождения угроз, классы каналов несанкционированного получения информации, источники появления угроз, причины нарушения целостности информации, потенциально возможные злоумышленные действия; определить класс защиты информации. |                                                                                                                                                                             | 2           |                  |
| Тема 1.3.<br>Законодательный уровень информационной безопасности                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             | 4           | 2                |
|                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Значимость уровня в комплексном подходе.</b> Меры законодательного уровня. Законодательная и нормативно – правовая база РФ в области информатизации и защиты информации. |             |                  |
|                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Ответственность за нарушение законодательства в информационной сфере.</b> Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности.                      | 2           | 3                |
|                                                                                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Изучение Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.                                                                                                         |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить перечень основных понятий и определений, используемых в нормативно – правовых документах. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                           |             |                  |
| Тема 1.4.<br>Административный уровень информационной безопасности                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             | 4           | 2                |
|                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Основные понятия. Политика безопасности.</b>                                                                                                                             |             |                  |
|                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем.</b> Программа безопасности.                                                                              |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с конспектом по теме                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                           |             |                  |
| Тема 1.5. Процедурный уровень информационной безопасности                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             | 4           | 2                |
|                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Основы классы мер процедурного уровня.</b> Управление персоналом.                                                                                                        |             |                  |
|                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Физическая защита. Поддержание работоспособности.</b>                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 1.6. Программно-технический уровень                                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Программно-технический уровень информационной безопасности.</b> Основные понятия и меры уровня. Особенности современных информационных систем.                           |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| информационной безопасности                                                                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся<br>Работа с конспектом по теме                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                  |
| <b>Раздел 2. Методы и средства обеспечения безопасности информации</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    | 70          |                  |
| Тема 2.1. Защита информации от утечки по техническим каналам                                                                                                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 6           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                       | <b>Основные виды технических каналов утечки информации. Техника промышленного шпионажа</b>                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                       | <b>Противодействие наблюдению. Противодействие прослушиванию</b>                                                                                                                                                                   |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                       | <b>Методы и средства защиты от побочных электромагнитных излучений и наводок</b>                                                                                                                                                   |             |                  |
| Тема 2.2. Защита информации от несанкционированного доступа                                                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 10          | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                       | <b>Способы несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах.</b> Характеристика средств защиты информации в компьютерных системах от несанкционированного доступа.                                                |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                       | <b>Идентификация и аутентификация пользователей:</b> основные понятия, парольная аутентификация, виды паролей, биометрическая аутентификация.                                                                                      |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                       | <b>Управление доступом: основные понятия,</b> виды разграничения доступа, особенности дискреционного, мандатного и ролевого управления доступом                                                                                    |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                       | <b>Протоколирование и аудит: основные понятия, активный аудит.</b> Защита программных средств от несанкционированного копирования и исследования. Общая характеристика компонентов системы защиты операционной системы Windows XP. |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                       | <b>Защита информации в операционных системах семейства Unix</b> от несанкционированного доступа                                                                                                                                    |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Рассмотреть неотъемлемые характеристики человека и особенности поведения, используемые при биометрической аутентификации пользователей.<br>Подготовка отчетов по лабораторным работам |                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| Тема 2.3. Криптографические                                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 10          | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                       | <b>Развитие криптографических систем.</b> Основные понятия криптологии. Классификация криптографических средств.                                                                                                                   |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| методы защиты информации                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Симметричные криптосистемы:</b> DES и ее модификации, ГОСТ 28147-89 принципы их построения. <b>Ассиметричные криптосистемы:</b> однонаправленные функции, RSA, принципы построения.                                       |             |                  |
|                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Методы шифрования:</b> замены, перестановки, аналитические, аддитивные, комбинированные.                                                                                                                                  |             |                  |
|                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                               | <b>Электронная цифровая подпись и ее применение</b> для контроля целостности программ и данных. Функции хэширования                                                                                                          |             |                  |
|                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                               | <b>Компьютерная стеганография и ее применение</b>                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Рассмотреть особенности и принципы работы стандартных и специализированных программных средств шифрования и компьютерной стеганографии<br>Подготовка отчета по лабораторной работе |                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
| <b>Раздел 3. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты</b>        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              | 25          |                  |
| Тема 3.1. Вирусы как угроза ИБ                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              | 6           | 2                |
|                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Общие сведения о компьютерных вирусах.</b> Классификация компьютерных вирусов. Жизненный цикл вирусов.                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Основные каналы распространения вирусов</b>                                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Вредоносные программы и их классификация</b>                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Разработать контролирующий, диагностический или демонстрационный материал по теме (кроссворд, тест, ребусы, презентация и др.)                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
| Тема 3.2. Средства антивирусной защиты                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              | 2           | 2                |
|                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Методы и средства защиты от компьютерных вирусов.</b> Методы обнаружения и удаления вирусов. Профилактика заражения компьютерных систем. Программные закладки и методы защиты от них. Антивирусные программные комплексы. |             |                  |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Построить схему системы антивирусной защиты корпоративной сети (на примере)                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
| <b>Раздел 4. Стандарты защищенности информации в компьютерных системах</b> |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              | 20          |                  |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              | 4           | 2                |

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 4.1. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Характеристика систем стандартизации в области защиты информации.</b> Оценочные стандарты и технические спецификации: «Оранжевая книга» |             |                  |
|                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Европейские критерии безопасности информационных технологий.</b> Документы Гостехкомиссии России по защите информации.                  |             |                  |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить перечень понятий и определений, используемых в стандартах и спецификациях. Для выбранного объекта защиты информации предложить анализ увеличения защищенности по следующим пунктам: определить требования к защите информации, определить факторы, влияющие на требуемый уровень защиты информации, выбрать или разобрать способы и средства защиты информации, построить архитектуру системы защиты информации, сформулировать рекомендации по увеличению уровня защищенности. |                                                                                                                                            | 6           |                  |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            | <b>108</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных систем.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Технические средства обучения:

- демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, объединенные в локальную сеть.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/М.А. Лапина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 242 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62945.html>.
2. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2017.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10677.html>.
3. Артемов А.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: лекций/Артемов А.В.— Электрон. Текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2014.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33430.html>.

Дополнительные источники:

1. Алферов, А.П. и др. Основы криптографии: учеб. пособие 2-е изд., испр. и доп. / А.П. Алферов и др. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 480 с. с ил.:
2. Галицкий, А.В. Защита информации в сети – анализ технологий и синтез решений. / А.В. Галицкий, С.Д. Рябко, В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 616 с.: ил. – (Серия «Администрирование и защита»)
3. Девятин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем: учебное пособие для вузов /П.Н. Девятин. – М.: Академия, 2005. – 144 с.
4. Куприянов, А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие. / А.И. Куприянов, А.В. Сахаров, В. Шевцов. – М.: Академия, 2006. -256 с.
5. Мельников, В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах. / В.В. Мельников. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
6. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность. Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002. – 386 с.: ил.
7. Семененко, В.А. Информационная безопасность: Учебное пособие. / В.А. Семененко. – М.: МГИУ, 2004. – 215 с.
8. Филин С.А. Информационная безопасность: учебное пособие /С.А. Филин. – М.: Альфа-Пресс, 2006. – 412 с.

## Информационные ресурсы:

- |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сайты журналов        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Information Security<br/>Режим доступа: <a href="http://www.itsec.ru">http://www.itsec.ru</a></li><li>2. Защита информации. Инсайд<br/>Режим доступа: <a href="http://www.inside-zi.ru">http://www.inside-zi.ru</a></li><li>3. Хакер<br/>Режим доступа: <a href="http://www.xakep.ru">http://www.xakep.ru</a></li><li>4. Компьютер пресс<br/>Режим доступа: <a href="http://www.compress.ru">http://www.compress.ru</a></li><li>5. Мир ПК<br/>Режим доступа: <a href="http://www.psworld.ru">http://www.psworld.ru</a></li><li>6. Открытые системы<br/>Режим доступа: <a href="http://www.osp.ru">http://www.osp.ru</a></li></ol> |
| Образовательные сайты | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ<br/>Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a></li><li>2. Искусство управления информационной безопасностью<br/>Режим доступа: <a href="http://www.iso27000.ru">http://www.iso27000.ru</a></li><li>3. Институт экономической безопасности<br/>Режим доступа: <a href="http://www.bre.ru/security">http://www.bre.ru/security</a></li></ol>                                                                                                                                                                                                 |
| Порталы               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании<br/>Режим доступа: <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a></li><li>2. Информационно – правовой портал ГАРАНТ<br/>Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a></li><li>3. Совет безопасности РФ<br/>Режим доступа: <a href="http://www.scrf.gov.ru/">http://www.scrf.gov.ru/</a></li></ol>                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций и рефератов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                          | Основные показатели<br>оценки результата                                                                  | Основные показатели<br>оценки результата                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                  |
| выбирать средства обеспечения информационной безопасности информационной системы современного предприятия                                                                               | Умеет: пользоваться нормативным и документами по противодействию технической разведке; оценивать качество | экспертное оценивание выполнения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельных работ |
| ограничивать использование ресурсов компьютера на основе раздельного доступа пользователей в операционную систему                                                                       | готового программного обеспечения;<br>Владеет: методами и средствами технической защиты информации;       | экспертное оценивание выполнения практических занятий, лабораторных работ                        |
| организовывать защиту информации в локальной сети на уровнях входа в сеть и системы прав доступа                                                                                        | методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.                  | экспертное оценивание выполнения практических занятий, лабораторных работ                        |
| организовывать безопасную работу в Интернет и отправку почтовых сообщений в глобальной сети                                                                                             |                                                                                                           | экспертное оценивание выполнения лабораторной работы                                             |
| использовать средства защиты данных от разрушающих программных воздействий компьютерных вирусов                                                                                         |                                                                                                           | экспертное оценивание выполнения практических занятий, самостоятельной работы                    |
| проводить базовые работы по профилактике нарушений информационной безопасности и построению защищенных информационных систем с использованием стандартных аппаратно-программных решений |                                                                                                           | экспертное оценивание выполнения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельных работ |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                  |
| вопросы административного и нормативно-правового обеспечения защиты информации                                                                                                          | Знает: средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; технические каналы                       | экспертное оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование                            |
| основные системы защиты информации в России и в                                                                                                                                         | утечки информации; возможности технических                                                                | экспертное оценивание выполнения                                                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ведущих зарубежных странах                                                  | средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; | самостоятельной работы, тестирование                                  |
| основные программно-аппаратные средства и методы защиты компьютерных систем |                                                                                                                                                                                                                                            | экспертное оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж- Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа модуля может быть использована в процессе реализации основных программ профессионального обучения, программ профессионального обучения по рабочей профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Проектирование цифровых устройств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

#### **уметь:**

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР;
- определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;
- выполнять требования нормативно-технической документации;
- участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;

#### **знать:**

- арифметические и логические основы цифровой техники;
- правила оформления схем цифровых устройств;
- принципы построения цифровых устройств;
- основы микропроцессорной техники;
- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;

- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- основы технологических процессов производства СВТ;
- нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

### **Вариативная часть**

#### **уметь:**

- работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем;
- разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем;
- проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации;
- работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании.

#### **знать:**

- технологии выполнения интегрально-цифровых схем при их проектировании;
- особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик;
- характеристику и принцип построения микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта КР580 серии;
- разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом видов деятельности **Проектирование цифровых устройств**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.                                                                          |
| ПК 1.2 | Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.                                                            |
| ПК 1.3 | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.                                                     |
| ПК 1.4 | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.                                                               |
| ПК 1.5 | Выполнять требования нормативно-технической документации.                                                                                                |
| ОК1    | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК2    | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6   | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 7   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      |
| ОК 8   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ**  
**3.1. Тематический план профессионального модуля**

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                         | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                                  |                                         |                                 |                                         | Практика       |                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                   |                                                                        |                                                    | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента                       |                                                                  |                                         | Самостоятельная работа студента |                                         | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |                                                                        |                                                    | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы), часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                    | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                                                    |
| 1                                 | 2                                                                      | 3                                                  | 4                                                                       | 5                                                                | 6                                       | 7                               | 8                                       | 9              | 10                                                 |
| ПК 1.1                            | МДК 01.01 Цифровая схемотехника                                        | 231                                                | 154                                                                     | 44                                                               | -                                       | 77                              | -                                       | -              | -                                                  |
| ПК 1.2 – 1.5                      | МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств                            | 225                                                | 150                                                                     | 64                                                               | 30                                      | 75                              | 15                                      | -              | -                                                  |
|                                   | Учебная практика (распределено)                                        | 144                                                |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         | 144            | -                                                  |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности)(концентрированно) | 72                                                 |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         |                | 72                                                 |
|                                   | <b>Всего:</b>                                                          | <b>672</b>                                         | <b>304</b>                                                              | <b>130</b>                                                       | <b>30</b>                               | <b>144</b>                      | <b>15</b>                               | <b>144</b>     | <b>72</b>                                          |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                |
| <b>МДК 01.01 Цифровая схемотехника</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 231         |                  |
| Тема 1.1. История создания и развития ЭВМ                                                 | Введение. Цифровая техника и ее значение. Цели и задачи предмета. История создания и развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Структурные схемы ЭВМ. Архитектура вычислительной системы.                                                                                                                        | 8           | 1                |
| Тема 1.2. Арифметические основы цифровой техники                                          | Представление информации в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Двоичная арифметика. Формы представления чисел. Машинные коды. Десятичная арифметика. Операции в машинных кодах.                                                                                                                     | 10          | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую<br>2. Выполнение операций в машинных кодах                                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 1.3 Логические основы цифровой техники                                               | Основные понятия и определения. Основные логические функции. Универсальные логические функции. Переключательные функции. Свойства логических функций. Аналитическое представление функций алгебры логики (ФАЛ). Совершенные нормальные формы (СНФ). Полные системы ФАЛ.                             | 12          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Исследование типовых логических элементов<br>2. Опытная проверка основных аксиом алгебры логики<br>3. Анализ и синтез логических схем                                                                                                                              | 6           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>3. Преобразование ФАЛ в нормальные формы                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                  |
| Тема 1.4 Минимизация ФАЛ                                                                  | Метод оптимизации по законам алгебры логики. Метод неопределенных коэффициентов. Метод Квайна. Метод Квайна-Мак-Класки. Метод Карно. Метод Вейча. Минимизация ФАЛ в заданном базисе. Синтез логических устройств в заданном базисе. Минимизация логических выражений и составление логических схем. | 10          | 2                |
| Тема 1.5 Комбинационные функциональные узлы цифровой схемотехники                         | Дешифраторы и шифраторы, обозначение, построение, принцип работы. Демультимплексоры и мультиплексоры, построение, принцип работы. Нарращивание числа входов и выходов мультиплексоров и демультимплексоров. Схемы сравнения                                                                         | 16          | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | кодов (компараторы), построение, принцип работы. Преобразователи кодов n в N, построение, принцип работы. Одноразрядные сумматоры, построение, принцип работы. Комбинационные двоичные сумматоры, построение, принцип работы. Десятичные сумматоры, построение, принцип работы.                                                                        |             |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>4. Исследование комбинационного двоичного сумматора.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>4. Изучение преобразователей кодов.<br>5. Изучение мультиплексов и демультиплексов                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                  |
| Тема 1.6 Триггерные элементы цифровых схем                                                | Классификация и обозначение триггеров. Асинхронные триггеры. Синхронные RS-триггеры. Синхронные D-триггеры. Триггеры со сложной логикой. Счетный T-триггер. Универсальный JK-триггер. Задача анализа и синтеза цифровых устройств.                                                                                                                     | 14          | 1                |
| Тема 1.7 Последовательные узлы цифровой схемотехники                                      | Классификация и обозначение регистров. Регистры памяти: схемы и временные диаграммы. Регистры сдвига: схемы и временные диаграммы. Регистры запоминания кодов чисел. Регистры сдвига. Классификация и обозначение счетчиков. Суммирующие счетчики. Вычитающие и реверсивные счетчики. Счетчики по модулю N. Счетчики с переменным коэффициентом счета. | 12          |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>5. Исследование T и JK-триггеров<br>6. Исследование регистра<br>7. Исследование двоичного счетчика и дешифратора                                                                                                                                                                                                         | 6           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>6. Исследование различных типов триггеров в интегральном исполнении<br>7. Построение и описание схем регистров.<br>8. Исследование суммирующего счетчика в интегральном исполнении.<br>9. Построение схем счетчиков                                                                                                     | 8           |                  |
| Тема 1.8 Оперативные запоминающие устройства                                              | Общая характеристика и построение запоминающих устройств (ЗУ). Иерархия оперативной памяти. Структурные схемы ЗУ разных типов. Статические ЗУ и их работа, особенности. Динамические ЗУ и их работа, особенности.                                                                                                                                      | 10          |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>10. Классификация ОЗУ в интегральном исполнении                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11. Построение структурных схем ЗУ статического типа<br>12. Построение структурных схем ЗУ динамического типа.                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
| Тема 1.9 Постоянные запоминающие устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Адресное пространство и способы его расширения. Общая характеристика и построение постоянных запоминающих устройств (ПЗУ). Структурная схема и принцип работы ПЗУ. Перепрограммируемая память (ППЗУ) и ее работа. Репрограммируемая память (РПЗУ) и ее работа. Флеш-память. Использование ПЗУ для реализации цифровых устройств. | 18          | 1                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Практические занятия</b><br>13. Классификация ПЗУ в интегральном исполнении.<br>14. Построение структурной схемы ПЗУ<br>15. Перепрограммируемые и репрограммируемые ПЗУ                                                                                                                                                       | 6           |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b><br>Составление таблиц по заданным вопросам.<br>Построение структурных схем заданным параметрам<br>Решение примеров и задач<br>Выполнение практических заданий<br>Подготовка отчета по практическим занятиям и лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 77          | 2                |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br>Классификация и шифры ЭВМ. Сравнительные характеристики ЭВМ.<br>Системы счисления по заданным основаниям. Выполнение операций над числами в разных системах счисления.<br>Построение ФАЛ. Запись ФАЛ в аналитической форме. Упрощение функций в базисах.<br>Минимизация ФАЛ разными методами и приведение их к базисам.<br>Асинхронные и синхронные триггеры.<br>Регистры различного назначения.<br>Преобразователи кодов. Сложение в двоично-десятичном сумматоре.<br>Принцип наращивания модуля памяти<br>Классификация ПЗУ в интегральном исполнении |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |
| <b>МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 225         |                  |
| Тема 2.1. Системный подход при проектировании средств вычислительной техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Системный подход при проектировании средств вычислительной техники.</b><br>Задачи при проектировании СВТ. Требования, предъявляемые при проектировании СВТ. <b>Стандартизация, технология при разработке СВТ. Этапы проектирования</b>                                                                                        | 6           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                    | <b>СВТ.</b> Общие сведения. Факторы, влияющие на работоспособность СВТ. Этапы процесса проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                  |
| Тема 2.2. Общие сведения о конструкторской документации                                            | <b>Конструкторская документация.</b> Общее положение ЕСКД и ЕСТД с использованием ЭВМ. <b>Виды конструкторских документов. Общие требования по оформлению текстовой части</b> в соответствии с ЕСКД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6           | 2                |
|                                                                                                    | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Выполнение текстовой части документации на ПК согласно ЕСКД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                                                    | <b>Практические занятия</b><br>1. Ознакомление с графической частью конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                  |
| Тема 2.3. Типовые конструкции цифровых устройств                                                   | <b>Типовые конструкции цифровых устройств и систем.</b> Назначение и состав конструктивных модулей. Основные понятия о субблоках и их состав. Каркас – характеристики. Монтажная плата с навесными элементами.<br><b>Конструкция печатных плат. Виды печатных плат.</b> Выбор материала для изготовления печатной платы. Варианты установки элементов на печатной плате. Элементы расчета электрических параметров печатных схем.                                                                                                                                                   | 4           | 2                |
| Тема 2.4. Проектирование печатных плат                                                             | <b>Проектирование плат печатного монтажа.</b> Основные положения по проектированию печатного монтажа согласно ЕСКД. Этапы проектирования печатной платы.<br><b>Конструирование печатной платы с элементами.</b> Основные правила конструирования. Правила выполнения сборочного чертежа платы. Особенности конструирования БИС и аппаратуры на их основе.                                                                                                                                                                                                                           | 4           | 2                |
|                                                                                                    | <b>Практические занятия</b><br>2. Расчет элементов печатного монтажа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                  |
| Тема 2.5. Особенности конструирования печатных плат с учетом паразитных влияний и тепловых режимов | <b>Конструирование типовых элементов с учетом паразитных влияний.</b> Причины возникновения помех. Особенности помехоустойчивости. Связи между элементами в вычислительных машинах и системах. <b>Наводки. Применение экранов.</b><br><b>Тепловые режимы в конструкциях цифровых устройств.</b> Основные понятия о теплообмене в цифровых устройствах. Способы переноса тепловой энергии.<br><b>Особенности конструирования нестационарных средств ВТ.</b> Условия работы нестационарных средств ВТ. Анализ конструкции. Печатная плата. Конструирование несущих элементов моделей. | 8           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>3. Разработка платы печатной согласно техническому заданию<br>4. Разработка сборочного чертежа печатной платы.<br>5. Особенности помехоустойчивости в конструкциях узлов на печатной плате.                                                                                                                                                                                                                              | 6           |                  |
| Тема 2.6. Структура и классификация САПР                                                  | <b>Требования, предъявляемые к САПР.</b> Общие сведения о САПР.<br>Структура САПР. Виды обеспечения САПР.<br>Классификация САПР. Принципы классификации САПР. <b>Этапы разработки современных САПР.</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           | 2                |
| Тема 2.7. Основные пакеты прикладных программ                                             | <b>Основные пакеты прикладных программ. Обзор существующих пакетов прикладных программ. Применение основных пакетов прикладных программ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>2. Создание шаблона и разработка форматки для электронных схем в схемном редакторе.<br>3. Создание символов компонентов электрических схем.<br>4. Работа с менеджером библиотек.<br>5. Получение конструкторских документов.<br>6. Создание принципиальных схем.<br>7. Создание схемы печатной платы.                                                                                                                     | 14          |                  |
| Тема 2.8. Проектировка цифровых устройств с разной степенью интеграции                    | Основные понятия и характеристики комплекта КР 580 серии. Выдача технического задания. Постановка задачи. Анализ выполнения технического задания.<br>Построение структурной схемы микропроцессорной системы. Требования по оформлению текстовой и графической части. Алгоритм построения схемы электрической с использованием ПК. Алгоритм описания схемы электрической структурной. Алгоритм построения и описания схемы электрической принципиальной. | 4           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>6. Проектирование структурной схемы микропроцессорной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
| Тема 2.9. Проектирование внешних устройств                                                | Устройства ввода/вывода информации. Этапы проектирования устройств ввода/вывода информации. Разработка структурной и принципиальной схем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>7. Проектирование внешнего устройства памяти микропроцессорной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                     | 8. Проектирование внешних устройств ввода-вывода информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 2.10. Построение разных видов интерфейсов вспомогательных устройств                            | <p>Последовательный и параллельный интерфейсы. Этапы проектирования последовательного интерфейса и его описание. Этапы проектирования параллельного интерфейса и его описание.</p> <p>Схема электрическая принципиальная микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта КР580 серии. Построение карты памяти адресов внешних устройств.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>9. Проектирование интерфейсов и вспомогательных устройств</p> <p>10. Составление программного обеспечения для микропроцессорных систем в разных режимах работы.</p> | 4           | 2                |
| Тема 2.11. Конструирование с учетом надежности. Основные термины и свойства. Показатели надежности. | <p>Основные термины, свойства, составляющие надежность. Общие сведения о надежности.</p> <p>Показатели надежности. Невосстанавливаемые средства вычислительной техники. Восстанавливаемые средства вычислительной техники.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4           | 2                |
| Тема 2.12. Оценка надежности устройств                                                              | <p>Оценка надежности устройств. Показатели надежности типовых конструкций. Методика расчета оценки надежности.</p> <p>Методы повышения надежности конструкции устройства. Методы повышения надежности с учетом этапов проектирования. Методы резервирования. Методы оценки качества.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>11. Расчетные значения показателей надежности цифрового устройства</p> <p>12. Повышение надежности проектируемого устройства</p> <p>13. Повышение качества проектируемого устройства</p>                                               | 4           | 2                |
| Тема 2.13. Общие понятия о технологических процессах и документации                                 | <p>Общие понятия о технологических процессах. Виды технологических процессов. Элементы технологических процессов. Технологическое оборудование и оснастка.</p> <p>Автоматизация производственных процессов. Способы автоматизации производственных процессов. Автоматизация процесса выполнения печатной платы. Автоматизация процесса пайки элементов печатной платы</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>14. Оформление маршрутных карт при разработке цифрового устройства.</p>                                                                               | 4           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 2.14. Контроль и испытания цифровых устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Контроль после работы устройства. Виды контроля цифровых устройств. Контроль за работой печатной платы. Контроль за работой всего устройства. Испытания цифровых устройств. Цели, виды и содержание испытаний. Методы, средства и условия испытаний. Характерные неисправности и методы их исправлений. Использование сервисной аппаратуры.                                                                                                                  | 4           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>15. Проверка работы платы по контрольным точкам с использованием сервисной аппаратуры.<br>16. Разработка технологического процесса испытаний цифровых устройств.                                                                                                                                                                                                                                                              | 4           |                  |
| Тема 2.15. Эксплуатация и перспектива развития цифровых устройств                                                                                                                                                                                                                                                                         | Эксплуатация цифровых устройств. Этапы подготовки устройства к эксплуатации. Назначение всех органов настройки и управления. Работа устройства при заданных условиях. Характерные неисправности. Перспективные направления в проектировании цифровых устройств. Системы автоматизированного проектирования конструкторской документации. Системы автоматизированных испытаний цифровых устройств. Новые направления в развитии компоновки типовых элементов. | 6           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>17. Провести эксплуатацию цифрового устройства. Определить характерные неисправности и устранить их.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60          |                  |
| Работа с конспектом, учебной литературой, нормативно-технической документацией.<br>Конспектирование текста по вопросам раздела.<br>Выполнение практических заданий.<br>Оформление отчета по практическим занятиям.<br>Подготовка рефератов и докладов.<br>Поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемого раздела. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
| <b>Тематика домашних заданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
| Влияние внешних воздействий при эксплуатации средств ВТ<br>Способы защиты средств ВТ от внешних воздействий.<br>Влияние видов конструкций ЭВМ на его работу.<br>Защита средств ВТ от помех и наводок.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Работа средств ВТ в нестандартных условиях.<br/> Современные системы автоматизированного проектирования.<br/> Применение САПР в производстве.<br/> Виды микропроцессоров и требования при их проектировании.<br/> Новые направления в разработке печатных плат.<br/> Современные направления в повышении надежности средств вычислительной техники.<br/> Применение станов с ЧПУ для изготовления печатных плат.<br/> Применение современной аппаратуры для контроля работы электронного устройства.<br/> Испытания электронного устройства при разных эксплуатационных условиях.</p>                                                                                                                                                              |             |                  |
| <p><b>Учебная практика УП.01 (рассредоточено).</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Изучение инструктажа по технике безопасности.<br/> Выполнение электроизмерительных работ<br/> Выполнение радиомонтажных работ.</p>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 144         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p align="center"><b>Тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <p>Разработка микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p align="center"><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p> <p>Алгоритм выполнения курсовой работы. Построение задания. Постановка задачи при проектировании.<br/> Построить электрические структурную и принципиальную схемы устройства. Характеристика элементной базы.<br/> По схеме электрической принципиальной разработать схему печатной платы с использованием САПР.<br/> Выбрать и обосновать материалы для производства печатной платы.<br/> Составить карту технологического процесса для производства устройства.<br/> Разработать конструкторскую и технологическую документацию для производства устройства<br/> Оформить текстовую часть курсовой работы<br/> Оформить приложения к работе.</p> | 30          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p align="center"><b>Самостоятельная работа по курсовой работе</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15          |                  |
| <p><b>Производственная практика(по профилю специальности) ПП.01 (концентрированно)</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Изучение техники безопасности.<br/> Знакомство с работой конструкторского и технологического отдела и выполнение конструкторской документации.<br/> Изучение САПР при проектировании печатной платы и ее сборки.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 72          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Конструирование устройства с учетом надежности.<br>Применение информационных технологий в подготовке отчетов по практике |                                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                                                                          | <b>Всего</b>                                                                                                                        | 672         |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Проектирование цифровых устройств; мастерской Электромонтажная; лабораторий Цифровой схемотехники, Микропроцессоров и микропроцессорных систем, Информационных систем, Интернет-технологий, Электротехнических измерений, сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Проектирование цифровых устройств:

- учебная доска
- преподавательский стол
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- ПЭВМ
- мультимедийное оборудование (проектор, экран)
- периферийные устройства (принтер)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Цифровой схемотехники:

- учебная доска
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий
- лабораторные стенды
- учебно-лабораторное оборудование и приборы в соответствии с тематикой лабораторных работ
- общелабораторное оборудование, аппаратура и приборы.

Микропроцессоров и микропроцессорных систем:

- учебная доска
- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий
- персональные компьютеры

Информационных систем:

- учебная доска
- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий

- персональные компьютеры
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- тестирующие программы
- локальная сеть с доступом в Интернет

Интернет – технологий:

- учебная доска
- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий
- персональные компьютеры
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- тестирующие программы
- локальная сеть с доступом в Интернет

Электротехнических измерений:

- учебная доска
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкаф для хранения дидактических материалов
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебно-наглядных пособий
- лабораторные стенды
- учебно-лабораторное оборудование и приборы в соответствии с тематикой лабораторных работ
- общелабораторное оборудование, аппаратура и приборы.

Программные средства:

- операционная система
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.)
- антивирусная программа
- программа – архиватор
- прикладное программное обеспечение, которое включает: текстовый редактор, табличный редактор
- система автоматизированного проектирования
- система компьютерной алгебры
- программа – переводчик.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- ПЭВМ, принтер, сканер, локальная компьютерная сеть
- Комплекс технологической документации
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения
- Методическое пособие по выполнению типовых заданий
- Документация по технике безопасности

Реализация рабочей программы ПМ предполагает проведение учебной практики и производственной практики (по профилю специальности).

Оборудование и оснащение рабочих мест студентов при прохождении учебной практики определяется оборудованием лабораторий Электротехнических измерений, Информационных систем, Сборки, монтажа и эксплуатации вычислительной техники и Электромонтажной мастерской.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест обучающихся при прохождении производственной практики определяется с учетом технических средств производственных участков соответствующих фирм и предприятий, на которых проводится практика в соответствии с договорами.

#### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Для преподавателей

1. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций. Издание 7, – СПб., "Корона Век", 2015;
2. Мышляева И.В. Цифровая схемотехника: учебник для студентов СПО. – М.: Академия, 2015;
3. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники, – М.: Мир, 2014
4. Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники, – М.: ИНТУИТ, 2014;
5. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, – М.: Телеком, 2018.

Для студентов

1. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций. Издание 7, – СПб., "Корона Век", 2017;
2. Мышляева И.В. Цифровая схемотехника: учебник для студентов СПО. – М.: Академия, 2015;
3. Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники, – М.: ИНТУИТ, 2014;
4. Иллюстрированный самоучитель по Р-САД, [Электронный ресурс]: <http://samoucka.ru/document4831.html>, 2014

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы: учеб. пос. для вузов. – М.: 2001.
2. Клевлеев В.М., Метрология, стандартизация и сертификация, – М.: Форум, 2004;
3. Щеголев Л.И. Основы вычислительной техники и программирования, – СПб.: Энергоиздат., 1981;
4. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2008.
5. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети: учебник. – М.: Академия, 2008;
6. Попов И.И., Партыка Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие. – М., 2007;
7. Кузин А.В. Микропроцессорная техника: учебник для студентов СПО. – М., 2004;
8. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. – М., 2002;
9. Ольхов М. Основы проектирования сборочных единиц ЭВМ. - М., 2000;
10. Браммер Ю.А. Импульсные и цифровые устройства. – М., 2002;
11. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы. - М., 2008;

12. Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пос. для вузов. – М., 2006;
13. Угрюмов Е. Цифровая схемотехника. – СПб., 2005;
14. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие. – М.: ИНТУИТ.ру: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

#### Для студентов

1. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы: учеб. пос. для вузов. – М.: 2001.
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2008.
3. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети: учебник. – М.: Академия, 2008;
4. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы.- М., 2008;
5. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие. – М.: ИНТУИТ.ру: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

#### Интернет-ресурсы

1. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

Профессиональный модуль обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по основной образовательной программе. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение (пункт 3.2).

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Проектирование цифровых устройств производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, и календарным графиком, утвержденным директором колледжа (заместителем директора по УР).

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение

МДК 01.01 Цифровая схемотехника, МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств, включающих в себя теоретические, лабораторные и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин или изучаются параллельно:

##### Базовых:

- Иностранный язык;
- Инженерная графика;
- Основы электротехники;
- Прикладная электроника;
- Электротехнические измерения;
- Информационные технологии;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Дискретная математика;
- Безопасность жизнедеятельности.

##### Вариативных:

- Источники питания;

При проведении лабораторных/практических занятий проводится деления группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 человек.

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых проводится консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств является: освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Текущий учет результатов освоения ПМ ведется в учебном журнале на страницах, отведенных для данного ПМ. Наличие оценок по лабораторным и практическим работам и рубежному контролю является обязательным для каждого студента, в случае их отсутствия студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

При реализации программы определены возможности колледжа в формировании общекультурных компетенций выпускников, позволяющих сформировать социокультурную среду колледжа, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности:

- проведение научно - технических конференций;
- проведение профессиональных конкурсов;
- проведение круглых столов совместно с работодателями и др..

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор профессиональных ситуаций, психологические и иные тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% аудиторных занятий.

В учебной программе профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств для каждого междисциплинарного курса четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями.

Максимальный объем учебных занятий обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы.

Программа профессионального модуля Проектирование цифровых устройств включает лабораторные работы и практические занятия по профессиональному модулю базовой части, формирующим у обучающихся практический опыт, умения и навыки.

В профессиональный модуль «Проектирование цифровых устройств» входит раздел основной профессиональной образовательной программы «Учебная и производственная практики», который представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по специальности.

Учебная практика УП.01.01 Электроизмерительная направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основному виду профессиональной деятельности Проектирование цифровых устройств. В процессе прохождения практики студенты должны

иметь практический опыт:

– применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

уметь:

– выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

– работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем;

– работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании.

Учебная практика проводится на базе колледжа в лаборатории Электротехнических измерений.

Учебная практика УП 01.02 Электромонтажная направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основному виду профессиональной деятельности Проектирование цифровых устройств. В процессе прохождения практики студенты должны

иметь практический опыт:

– применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

уметь:

– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

– разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

– выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;

– выполнять требования нормативно-технической документации;

– работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем;

– разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем.

Учебная практика проводится на базе колледжа в Электромонтажной мастерской.

Производственная практика по профилю специальности направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модуля ОПОП СПО по основному виду деятельности Проектирование цифровых устройств. В процессе прохождения практики студенты должны

иметь практический опыт:

– применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

– проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;

– оценки качества и надежности цифровых устройств;

– применения нормативно-технической документации;

уметь:

– выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

– разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

– выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;

– проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;

– определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;

– выполнять требования нормативно-технической документации;

– работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем;

– разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем.

Производственная практика проводится на базе предприятий города и области, работающих по направлению: проектирование цифровых модулей с использованием персональных компьютеров; нахождение неисправностей в цифровых модулях с использованием измерительной техники; эксплуатация цифровых модулей в автоматизированных системах управления.

Название, содержание и вид работ по практикам рассмотрены на заседании цикловой комиссии по специальности и определены на основании договоров с предприятиями. Цели и задачи, программы и формы отчетности приняты колледжем по каждому виду практики.

Сроки проведения практик определены рабочим учебным планом и графиком учебного процесса колледжа. Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики на основании отзыва представителя организации–базы практики и отчета о выполненной работе. Практика завершается дифференцированным зачетом студентам, освоившим общие и профессиональные компетенции. Результаты прохождения практик студентами учитываются при их итоговой аттестации.

В период учебного процесса для студентов организована постоянная консультационная помощь в форме дополнительных консультаций, индивидуальных занятий.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации преподавательских кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам профессионального модуля «Проектирование цифровых устройств»:

– преподаватели колледжа, имеющие высшее образование по профилю специальности Компьютерные системы и комплексы;

– от работодателей – специалисты в области аппаратно-программной части комплексов.

Требования к квалификации преподавательских кадров, осуществляющих руководство практикой:

- преподаватели колледжа, имеющие высшее образование и инженерный стаж работы не менее 3 лет по соответствующему профилю профессионального модуля;

- от работодателей - специалисты в области аппаратно-программной части комплексов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)                                                                      | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК1.1</b> Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции</p>         | <p>– соответствие этапов разработки цифровых устройств требованиям стандартов;</p> <p>– обоснованное использование методов и технологий при разработке цифровых устройств;</p> <p>– использование современной элементной базы при проектировании схем цифровых устройств;</p> <p>– применение современных технологий для проверки работоспособности цифровых устройств.</p> | <p><u>Форма контроля:</u><br/>Текущий контроль в форме проверки выполненных заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u><br/>Сравнение с эталоном (требование к соблюдению технологии и норм ЕСКД к вычерченным схемам).<br/>Наблюдение за действием обучающихся при выполнении практических заданий.<br/>Экспертная оценка:<br/>– лабораторно-практическим работам;<br/>– семинар;<br/>– защита рефератов;<br/>– выполнение типовых заданий;<br/>– тесты;<br/>– экзамен;<br/>– защита и презентация курсовых работ;<br/>– защита и презентация отчетов по практике.</p> |
| <p><b>ПК1.2.</b> Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств</p>                      | <p>– соблюдение требований стандартов по разработке и выполнению технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p>– обоснованное применение правил составления технической документации.</p>                                                                                                                                                               | <p><u>Форма контроля:</u><br/>Текущий контроль в форме проверки выполненных заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u><br/>Сравнение с эталоном (требование к соблюдению технологии и норм ЕСКД к вычерченным схемам).<br/>Экспертная оценка:<br/>– презентация отчетов по практике;<br/>– зачеты по лабораторно-практическим работам;<br/>– семинар;<br/>– защита рефератов;<br/>– выполнение типовых заданий;<br/>– тесты;<br/>– защита и презентация творческих работ.</p>                                                                                          |
| <p><b>ПК1.3.</b> Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств</p> | <p>– применение пакетов прикладных программ при проектировании цифровых устройств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><u>Форма контроля:</u><br/>Текущий контроль в форме проверки выполненных заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u><br/>Сравнение с эталоном (требование к соблюдению</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)                                       | Основные показатели оценки результата                                                                                               | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                     | технологии и норм ЕСКД к вычерченным схемам).<br>Наблюдение за действием обучающихся при выполнении практических заданий.<br>Экспертная оценка:<br>– презентация отчетов по практике;<br>– зачеты по лабораторно-практическим работам;<br>– выполнение типовых заданий;<br>– тесты.                                                                                  |
| <b>ПК1.4</b> Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств | – выполнение оценки качества цифровых устройств на основе показателей;<br>– выполнение требований по надежности цифровых устройств. | <u>Форма контроля:</u><br>Текущий контроль в форме проверки выполненных заданий.<br><u>Методы контроля:</u><br>Экспертная оценка:<br>– презентация отчетов по практике;<br>– зачеты по лабораторно-практическим работам;<br>– выполнение типовых заданий;<br>– тесты.                                                                                                |
| <b>ПК1.5.</b> Выполнять требования нормативно – технической документации                  | – работа со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией.                          | <u>Форма контроля:</u><br>Текущий контроль в форме проверки выполненных заданий.<br><u>Методы контроля:</u><br>Сравнение с эталоном (требование к соблюдению технологии и норм ЕСКД к вычерченным схемам).<br>Экспертная оценка:<br>– презентация отчетов по практике;<br>– зачеты по лабораторно-практическим работам;<br>– выполнение типовых заданий;<br>– тесты. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                                | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | - проявление интереса к будущей профессии через:<br>- участие в олимпиадах и конференциях;<br>- создание портфолио.                                                                                                               | Экспертная оценка:<br>- материалов и документов, подтверждающих участие в мероприятиях по специальности;<br>- содержания портфолио             |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | – организация собственной деятельности;<br>– выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;<br>– оценивание эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                       | Наблюдение:<br>– за правильностью применения приемов работы;<br>– за рациональной организацией рабочего места во время практических занятий    |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | – принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность;<br>– нахождение оптимальных решений ведения процесса проектирования цифровых устройств при нормальном режиме и при отклонение от норм. | Экспертная оценка:<br>– выполненных заданий при решении нестандартных ситуаций,                                                                |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | – эффективный поиск необходимой информации, ее систематизация с применением бумажных и электронных носителей.                                                                                                                     | Экспертная оценка:<br>выполненных рефератов, докладов, сообщений по темам самостоятельной работы                                               |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | – использование информационными системами «Консультант» и «Гарант» для решения правовых вопросов в области профессиональной деятельности, работа с ППП автоматизированного проектирования устройств цифровой техники              | Наблюдение за работой студентов в глобальных корпоративных и локальных информационных сетях при освоении модуля                                |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения и учебной практики;<br>- умение работать в подгруппе                                                                                                             | Наблюдение за ролью обучающихся:<br>-в группе на занятиях (аргументировано принимает или отвергает идеи);<br>- в подгруппе на учебной практике |

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                             | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                     | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | (отвечает или задает вопросы, направленные на выяснение позиции)                                            |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                   | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;<br>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.                                    | Наблюдение за деятельностью обучающихся при работе в подгруппе на учебных занятиях                          |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -демонстрация потребности к постоянному самообразованию,<br>-самостоятельно подготавливать рефераты, доклады и др. по изучаемому профессиональному модулю.                       | Экспертная оценка самостоятельно выполненных рефератов, докладов и других творческих и проектных работ.     |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                   | – отслеживание изменений в области профессиональной деятельности;<br>– изменение в своей деятельности в соответствии с произошедшими модернизацией профессиональной деятельности | Экспертная оценка выполненных рефератов, докладов по инновациям в области производства органических веществ |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка**  
**и настройка периферийного оборудования**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2021 год

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и программах профессиональной переподготовки.

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;

**уметь:**

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

**знать:**

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;

- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
- состояние производства и использование МПС;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
- причины неисправностей и возможных сбоев.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом вида деятельности **Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. | Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                                                                    |
| ПК 2.2. | Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.                                                                     |
| ПК 2.3. | Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.                                                 |
| ПК 2.4  | Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.                                                                                               |
| ОК 1    | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2    | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3    | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4    | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5    | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6    | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 7    | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      |
| ОК 8    | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9    | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля *                      | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                                  |                                         |                                 |                                         | Практика       |                                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                   |                                                                       |                                                    | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента                       |                                                                  |                                         | Самостоятельная работа студента |                                         | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |                                                                       |                                                    | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы), часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                    | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                                                    |
| 1                                 | 2                                                                     | 3                                                  | 4                                                                       | 5                                                                | 6                                       | 7                               | 8                                       | 9              | 10                                                 |
| ПК 2.1 – ПК 2.2                   | МДК 02.01 Микропроцессорные системы                                   | 258                                                | 172                                                                     | 30                                                               | 40                                      | 86                              | 20                                      | *              | *                                                  |
| ПК 2.3 – ПК 05                    | МДК 02.01 Установка и конфигурирование периферийного оборудования     | 126                                                | 84                                                                      | 20                                                               |                                         | 42                              |                                         | *              | *                                                  |
|                                   | Учебная практика Концентрированно                                     | 72                                                 |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         | 72             |                                                    |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности) Концентрированно | 180                                                |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         |                | 180                                                |
|                                   | <b>Всего:</b>                                                         | <b>636</b>                                         | <b>256</b>                                                              | <b>50</b>                                                        | <b>40</b>                               | <b>128</b>                      | <b>20</b>                               | <b>72</b>      | <b>180</b>                                         |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>МДК 02.01 Микропроцессорные системы</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>258</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1.</b> Виды микропроцессорных систем, основные требования и история развития.   | Основные понятия и определения. Персональные компьютеры и рабочие станции. Серверы. Мейнфреймы и кластерные архитектуры. Требования, предъявляемые к современным микропроцессорным системам. История развития микропроцессоров и микропроцессорной техники.                                                                                                                                                                                                                                          | 18          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>Ознакомление с работой микропроцессорного комплекса<br>Изучение принципов программирования в микропроцессорах в машинных кодах и на языке символьного кодирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10          |                  |
| <b>Тема 1.2.</b> Архитектура микропроцессорных систем                                     | Унифицированный системный интерфейс. Микропроцессоры. Постоянные и оперативные запоминающие устройства микропроцессорных систем. Многомашинные и многопроцессорные системы. Технические характеристики микропроцессоров в разные поколения. Отличительные особенности поколения процессоров. Организация оперативной памяти. Виртуальная память, управление виртуальной памятью. Линейная память. Физическая память. Сегментная и страничная организация памяти. Функции системы управления памятью. | 16          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>Изучение структуры, состава и принципа работы микропроцессорных систем<br>Запись и выполнение простых команд: INR, DCR ADD, ANA, ORA, XRA, DAA, RAR, SUB, SBB.<br>Ввод-вывод маскированных данных и организация условных переходов                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                  |
| <b>Тема 1.3.</b> Ввод и вывод в микропроцессорных системах.                               | Принцип организации ввода-вывода в микропроцессорной системе. Контроллеры ввода-вывода. Способы и форматы передачи данных. Организация прерывания в микроЭВМ. Организация прямого доступа к памяти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>Тестирование и отладка микропроцессорных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 1.4. Проектирование микропроцессорных систем.                                        | Уровни абстрактного представления и этапы проектирования микропроцессорных систем. Системное проектирование и формализация требований к микропроцессорным системам. Разработка архитектуры и структуры в микропроцессорных системах. Разработка программного обеспечения в микропроцессорных системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>Ознакомление с микро ЭВМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                  |
| Тема 1.5. Тестирование и отладка микропроцессорных систем.                                | Принципы тестирования и отладки. Тестирования и автономная отладка аппаратных средств. Тестирования и автономная отладка программных средств. Комплексная отладка микропроцессорных систем. Классификация современных средств программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию. Синтаксис, типы данных, структура и специфика объектно-ориентированного языка программирования. Основные функции и операторы языка. Элементы управления и их свойства. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования. Общая характеристика тестирования и его цикл. Виды тестирования. Типы программных ошибок. Понятие о тестировании документации. Разработка и выполнение тестов. Собираемы метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны в процессе тестирования программного обеспечения. Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного обеспечения. Составляющие этапы процесса сопровождения программного обеспечения. Собираемые метрики, инструменты и шаблоны при сопровождении программного обеспечения. | 18          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>Запись и выполнение простых команд: INR, DCR ADD, ANA, ORA, XRA, DAA, RAR, SUB, SBB.<br>Ввод-вывод маскированных данных и организация условных переходов.<br>Изучение принципов моделирования архитектуры МП КР580 и получение навыков отладки программ в кросс режиме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10          |                  |
| Тема 1.6. Основы программирования                                                         | Кодирование символов, цифр, чисел, команд. Язык двоичных чисел. Кодирование и декодирование информации. Основные положения арифметические и логические                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20          | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| микропроцессорных систем. Элементарные приемы программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | основы цифровых ЭВМ. Кодирование символов и знаков в микропроцессорах. Кодирование чисел в микропроцессорах. Передача данных по линиям связи. Контроль на четность и нечетность. Программная модель микропроцессорной системы. Система команд микропроцессора. Программно-доступные регистры микропроцессора. Регистр общего назначения. Регистр указатель стека. Триггер разрешения прерывания. Организация обработки однобайтных данных. Организация обработки многобайтных блоков данных. Организация ввода-вывода дискретной и аналоговой информации. Особенности системы команд. |             |                  |
| <b>Тема 1.7.</b> Программные модели аппаратных средств микропроцессорных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Способы построения программной модели. Моделирование функции алгебры логики, заданных полной таблицей истинности. Моделирование функции алгебры логики, заданных в СДНФ. Моделирование минимизированных ФАЛ, заданных в ДНФ. Компиляционный метод программного моделирования логических схем. Моделирование схем с памятью. Программные модели формирователей импульсных последовательностей.                                                                                                                                                                                         | 12          | 2                |
| <b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поиск и анализ информации.</li> <li>- Классификация микропроцессорных систем.</li> <li>- Организация процесса разработки микропроцессорных систем.</li> <li>- Использование методов и средств эффективной разработки микропроцессорных систем.</li> <li>- Коллективная разработка микропроцессорных систем.</li> <li>- Проведение верификации и аттестации программного обеспечения.</li> <li>- Планирование работ по разработке микропроцессорных систем.</li> <li>- Сбор и анализ требований заказчика к микропроцессорным системам.</li> <li>- Разработка спецификаций микропроцессорных систем.</li> <li>- Разработка «Технического задания».</li> <li>- Проектирование микропроцессорных систем.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 66          | 3                |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br><b>Примерная тематика домашних заданий к Теме 1.1:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | <p>- Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, подготовить сообщение на тему «Современные тенденции развития микропроцессорных систем».</p> <p>- Подготовить доклады по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные микропроцессорные системы.</li> <li>2. Классификация микропроцессорных систем.</li> <li>3. Перспективы развития микропроцессорных систем.</li> <li>4. Разновидности программ обслуживания микропроцессорных систем.</li> <li>5. Перспективы развития микропроцессорных систем.</li> <li>6. Современные средства для создания микропроцессорных систем.</li> </ol> <p><b>Примерная тематика домашних заданий к Теме 1.2:</b></p> <p>- Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, разработать схему поэтапного создания микропроцессорных систем.</p> <p>- Подготовить сводную таблицу анализа достоинств и недостатков различных моделей микропроцессорных систем.</p> <p>- Подготовить сообщения на тему: «Современные модели разработки микропроцессорных систем».</p> <p>- Разработать классификационную схему основных метрических показателей в процессе создания микропроцессорных систем.</p> <p>- Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, подготовить доклады на тему: «Основы качества разработки микропроцессорных систем».</p> <p>- Разработать классификацию методов разработки микропроцессорных систем, провести их сравнительных анализ.</p> <p>- Подготовить к защите проект верификации и аттестации микропроцессорных систем.</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий к Теме 1.3:</b></p> <p>- Составить перспективный план разработки микропроцессорных систем.</p> <p>- Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, проанализировать современные методы и формы разработки «Микропроцессорных систем».</p> <p>- Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, разработать интегрированную схему взаимосвязей диаграмм языка UML.</p> |             |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, изучить основные принципы эффективного кодирования.</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Методы тестирования микропроцессорных систем».</li> <li>- Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, составьте перечень типичных исправлений, выявляемых при сопровождении микропроцессорных систем.</li> <li>- Используя информационные источники, подготовить проект поставки микропроцессорных систем для нужд колледжа.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p style="text-align: center;"><b>Тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование электронного кодового замка на MCS51 с использованием программного симулятора</li> <li>• Проектирование «бегущей строки» на MCS 51 с использованием программного симулятора</li> <li>• Проектирование контроллера однострочного дисплея на матричных индикаторах с использованием программного симулятора</li> <li>• Проектирование контроллера динамического индикатора на MCS 51 с использованием программного симулятора</li> <li>• Локальная управляющая микросеть на основе MCS 51</li> <li>• Отладочный модуль на MCS 51</li> <li>• Проектирование устройства формирования звуковых сигналов на MCS 51. мелодия – полонез Огинского.</li> <li>• Проектирование контроллера клавиатуры на MCS 51 с использованием программного симулятора</li> <li>• Проектирование MIDI-интерфейса для клавишного инструмента на MCS 51</li> <li>• Проектирование устройства управления режимами работы магнитофона с использованием MCS 51.</li> <li>• Контроллер управления телевизионным приемником. Проектирование устройства управления яркостью, контрастностью, насыщенностью, громкостью с использованием MCS 51</li> </ul> |             |                  |
| <p style="text-align: center;"><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p> <p>Алгоритм выполнения курсовой работы. Построение задания. Постановка задачи при проектировании. Построить электрические структурную и принципиальную схемы устройства. Характеристика элементной базы. Характеристика микропроцессора или микроконтроллера.<br/>Оформить текстовую часть курсовой работы<br/>Оформить приложения к работе.</p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40          |                  |
| <p><b>Самостоятельная работа по курсовой работе</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20          |                  |
| <b>МДК 02.02 Установка и наладка периферийного оборудования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>126</b>  |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 2.1. Периферийные устройства вычислительной техники                                  | Периферийные устройства (ПУ) вычислительной техники. Связь компьютера с периферийными устройствами. Классификация и основные определения ПУ. Устройства ввода-вывода. Устройства памяти. Устройства мультимедиа. Устройства связи. Параллельные шины. Последовательные шины.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12          | 2                |
| Тема 2.2. Основные архитектурные принципы ВТ. Интерфейсы                                  | Структуры и архитектуры ЭВМ. Коммутаторы. Шины. Внутренние интерфейсы. Интерфейсы периферийных устройств. Внешние интерфейсы. Принципы фон Неймана. Функциональные блоки (агрегаты, устройства). Архитектура «звезда». Принстонская и гарвардская архитектуры. Иерархическая архитектура. Магистральная структура. Системные платы и их разновидности.                                                                                                                                                                                                         | 10          | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Изучение методов восстановления операционной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                  |
| Тема 2.3. Манипуляторные устройства ввода информации                                      | Клавиатура: принцип действия, конструктивные исполнения. Подключение клавиатуры. Драйвер клавиатуры. Настройка параметров работы клавиатуры. Оптико-механические манипуляторы. Мышь: принципы действия, способы подключения, основные характеристики. Принципиальные схемы оптико-механической и оптической мыши. Драйвер мыши. Особенности инфракрасной и радио мыши. Настройка параметров работы мыши. Другие манипуляторные устройства ввода информации: джойстик, трекбол, дигитайзер. Их назначение, принцип действия, основные особенности, подключение. | 4           | 2                |
| Тема 2.4. Принципы вывода изображений                                                     | Общая характеристика методов вывода изображений. Векторный метод и растровый метод. Графический режим. Текстовый режим. Трехмерная графика и способы обработки видеоизображений. Линейное отображение групп памяти. Многослойное отображение пикселей памяти. Основные типы команд «интеллектуального» видео адаптера.                                                                                                                                                                                                                                         | 4           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Методика проведения технического обслуживания матричного принтера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |                  |
| Тема 2.5. Устройства обработки видеоизображений                                           | Принципы передачи цветных телевизионных изображений. Растровая система изображений. Стандарт NTSC. Объединение компьютерной графики и телевизионного изображения. Стандарты кодеков изображений MPEG. Фрейм-граббер, TV-тюнер. Сжатие передаваемой информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 2.6. Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения                                                                                                                                                                                | <p>Понятие сервисной аппаратуры. Виды сервисной аппаратуры. Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения. Раз- решение конфликтов аппаратных средств ПК. Методика проведения ТО матричного принтера. Техническое обслуживание лазерных принтеров и их картриджей. Техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10          | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Практические занятия</b><br/>Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК.<br/>Работа с программами сканирования и распознавания текстовых и графических материалов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           |                  |
| Тема 2.7. Внешние запоминающие устройства                                                                                                                                                                                                                  | <p>Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД): принцип работы, форм- факторы, типы. Конструкция и основные узлы НЖМД. Основные характеристики. Режимы работы. Контроллеры и подключение НЖМД. Современные модели накопителей. Логическая структура жесткого диска. Форматирование магнитных дисков. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков.<br/>Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW): принципы работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики. Организация данных на диске. Режимы записи. Характеристики компакт-дисков.<br/>Внешние устройства хранения информации: флэш-накопители, ZIP-накопители и др. Принцип работы, основные технические характеристики.</p> | 10          | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Практические занятия</b><br/>Методы тестирования и ремонта аппаратной части НЖМД</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                  |
| Тема 2.8. Конфигурирование периферийных устройств. Системное конфигурирование                                                                                                                                                                              | <p>Типы передачи данных. Управляющие посылки. Сплошные передачи. Прерывания. Изохронные передачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8           | 2                |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Практические занятия</b><br/>Ремонт и техническое обслуживание многофункциональных устройств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                  |
| <p><b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение текста учебника, дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана текста;</li> <li>- написание своего варианта плана лекции;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем;</li> <li>- составление таблиц;</li> <li>- поиск ответов на вопросы с использованием сети Internet;</li> <li>- работа со справочной системой программного продукта;</li> <li>- выполнение тренировочных упражнений;</li> <li>- решение вариативных задач и упражнений;</li> <li>- выполнение коллективных и индивидуальных заданий по установке и конфигурированию периферийного оборудования;</li> <li>- ознакомление с профессиональными телеконференциями и форумами, анализ обсуждения актуальных проблем.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p style="text-align: center;"><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка докладов, рефератов, сообщений;</li> <li>- самостоятельное решение задач, составление задач;</li> <li>- подбор и изучение литературных источников;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций;</li> <li>- подготовка бесед-лекций;</li> <li>- подготовка кроссвордов, тестов, глоссариев;</li> <li>- разработка программ и проектов;</li> <li>- подготовка рецензии на сайт по теме и ее презентация;</li> <li>- ознакомление с профессиональными телеконференциями, форумами;</li> <li>- разработка проектов в мини-группах или индивидуально;</li> <li>- создание web-страниц с ответами на часто возникающие вопросы, подсказками и необходимыми справочными материалами.</li> </ul> |             |                  |
| <p><b>Учебная практика концентрированно</b><br/><b>Виды работ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем;<br/>основы работы с операционной системой;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 72          | 3                |
| <p><b>Производственная практика(по профилю специальности) концентрированно</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 180         | 3                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с основными принципами функционирования компьютера.</li> <li>2. Знакомство с устройствами обработки и хранения цифровой информации</li> <li>3. Знакомство с устройствами вывода и ввода цифровой информации.</li> <li>4. Установка и настройка операционной системы.</li> <li>5. Работа с объектами операционной системы (файлами, папками, ярлыками) по заданным условиям</li> <li>6. Работа в стандартных приложениях</li> <li>7. Практическое применение системных утилит для обслуживания дисков</li> <li>8. Архивация данных</li> <li>9. Сканирование дисков на вирус, вывод отчетной документации</li> <li>10.Создание документа. Форматирование символов и абзацев</li> <li>11.Создание и редактирование табличных данных, диаграмм</li> <li>12.Вычисление в таблицах</li> <li>13..Создание, добавление, редактирование и настройка графических объектов</li> <li>14..Вставка гиперссылок, сносок, указателей, закладок</li> <li>15..Распознавание и обработка отсканированного текста по заданным условиям</li> <li>16..Автоматизация работы в текстовом редакторе</li> <li>17..Использование различных способов ввода и оформления данных</li> <li>18..Использование формул в расчётных операциях с данными таблиц</li> <li>19..Построение и редактирование диаграмм</li> <li>20.Проведение сортировки и фильтрации данных в таблицах</li> <li>21.Расчёт промежуточных и общих итогов, создание сводных таблиц</li> <li>22.Создание макросов</li> <li>23. Выполнение работ с помощью Visual Basic for Application</li> <li>24. Создание структуры БД. Ввод данных в табличную форму</li> <li>25. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия</li> <li>26. Классификация и характеристика современных микропроцессорных систем.</li> </ol> |                                                                                                                                     |             |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | 27. Тестирование и отладка микропроцессорных систем<br>28. Запись и выполнение простых команд: INR, DCR ADD, ANA, ORA, XRA, DAA, RAR, SUB, SBB<br>29. Разработка программных кодов программирования микропроцессорных систем.<br>30. Внедрение и документальное сопровождение программных кодов программирования микропроцессорных систем.<br>31. Выполнение сложных арифметических операций<br>32. Программирование внешних устройств.<br>33. Участие в установке и конфигурировании периферийного оборудования<br>34. Участие в разработке различных типов требований к техническим и программным средствам обслуживания периферийного оборудования<br>35. Поведение технического обслуживания периферийного оборудования<br>36. Отладка и тестирование периферийного оборудования<br>37. Участие в интеграции программных компонент в единое целое<br>38. Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки<br>39. Разработка тестовых наборов и тестовых процедур<br>40. Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам<br>41. Участие в ревьюировании технических документов<br>42. Участие в измерении характеристик программного проекта<br>43. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия<br>44. Классификация и характеристика современных микропроцессорных систем.<br>45. Разработка программных кодов программирования микропроцессорных систем. |             |                  |
|                                                                                           | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>636</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

- лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»;
- лаборатории «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники»;
- лаборатории «Интернет-технологий»;
- лаборатории «Периферийных устройств».

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и студентов;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места студентов;
- принтер.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- автоматизированное рабочее место специалиста, осуществляющего разработку микропроцессорных систем, установку и конфигурирование периферийного оборудования;
- программное обеспечение профессионального назначения.

### **4.1. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Афанасьев, К.Е. и др. Многопроцессорные вычислительные системы и параллельное программирование. - Кемерово: Кузбассвуиздат, 2014.

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: Учебник для сред.проф.образования-М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Нестеров, П.В. Микропроцессоры. Архитектура и их оценка: Учебное пособие для вузов/Под ред. Преснухина Л.Н. – М.: Высшая школа, 2014.

4. Хореев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники:

1. Аляев, Ю.А. Алгоритмизация и языки программирования – М.: Финансы и статистика. – 2009.

2. Ваулина, Е. Термины современной информатики: программирование, вычислительная техника.- М.: ЭКСМО.- 2009.

3. Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2009.

4. Голицина, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. пособие для ССУЗов. – М.: Форум: Инфра - М. – 2009.

5. Кетков, А. Практика программирования: Ассемблер. – М.: Академия,

6. 2009.

7. Куприянов М.С., Матюшкин Б.Д. и др. Техническое обеспечение цифровой

обработки сигналов. Справочник, Наука и техника, СПб., 2010.

8. Куприянов М.С., Матюшкин Б.Д. Цифровая обработка сигналов: процессоры, алгоритмы, средства проектирования. – СПб., Политехника, 2009.- 592с.

9. Лесничая, И.Г., Миссинг И.В. Информатика и информационные технологии. – М.: ЭКСМО, 2009.

10. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2009.

11. Семакин, И.Г. Основы программирования: Учебник для ССуззов.- М.: Академия, 2008.

12. Усков, О.Ф. Программирование алгоритмов обработки данных. – М.: - СПб: БХВ – Питер, 2008.

13. Хореев, П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2008.

14. Цимбал, А. Технология создания распределенных систем: Учебное пособие для ВУЗов. – СПб.: ПИТЕР, 2009.

#### Интернет-ресурсы

1. Интернет Университет Информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).

2. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

3. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Информационные системы в профессиональной деятельности», «Основы электротехники», «Основы алгоритмизации и программирования». Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и конфигурирование периферийного оборудования является освоение междисциплинарного курса «Установка и настройка периферийного оборудования» и учебной практики.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении практических занятий в рамках освоения ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования в

зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме квалификационного экзамена.

Изучению профессионального модуля ПМ.02 должно предшествовать или идти параллельно изучение следующих дисциплин:

ОП.03 Прикладная электроника

ОП.04 Электротехнические измерения

ОП.07 Операционные системы и среды

МДК.01.01 Цифровая схемотехника

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей профилю модуля ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования,

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

преподаватели колледжа, имеющие высшее образование и инженерный стаж работы не менее 3 лет по соответствующему профилю профессионального модуля;

от работодателей - специалисты в области аппаратно-программной части комплексов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)                                                             | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                   | Использование средств и методов разработки требований и спецификаций в соответствии с требованиями к программам. Обоснованное использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества программ. Создание программного кода с использованием специализированных программных средств. | Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических работ;<br>- опроса;<br>- тестирования;<br>- контрольных работ<br>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.                                                            |
| ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.                    | Владение основными методологиями процессов тестирования и отладки микропроцессорных систем. Обоснованное применение правил тестирования и отладку микропроцессорных систем.                                                                                                                                                                                             | Оценка в рамках текущего контроля:<br>- результатов выполнения практических работ;<br>- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;<br>- результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики. |
| ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств | Рациональное применение алгоритмов установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключения периферийных устройств.                                                                                                                                                                                                                                          | Оценка в рамках текущего контроля:<br>- результатов выполнения практических работ;<br>- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;<br>- результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики. |
| ПК 2.4. Выявлять                                                                                                | Обоснованное использование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценка в рамках текущего                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| причины неисправности периферийного оборудования. | методов и средств диагностики неисправности периферийного оборудования.<br>Грамотное чтение проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций. | контроля:<br>- результатов выполнения практических работ;<br>- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;<br>- результатов тестирования.<br>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики. |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                            | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                               | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                               | Проявление устойчивого интереса к будущей профессии                                                                                                                                                        | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Мотивированное обоснование выбора применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении кредитных операций.<br>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                            | Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                                                                       | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,                                       | Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                                                 | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по                            |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессионального и личностного развития.                                                                                                                   | Широта использования различных источников информации, включая электронные                                                               | производственной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                               | Оперативность и точность осуществления профессиональных операций с использованием общего и специализированного программного обеспечения | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.          |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                        | Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения                         | Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.                                                                                        |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                   | Ответственность за результат выполнения заданий.<br>Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по производственной практике.<br>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля                                  | Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.                                          |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                                                    | Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности                                                                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике                                                                        |
| Аттестация по ПМ – комплексный (квалификационный) экзамен                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт  
компьютерных систем и комплексов**

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021 год**

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и программах профессиональной переподготовки.

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

#### **уметь:**

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности;

#### **знать:**

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения

стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;

- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом вида профессиональной деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1. | Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.                                          |
| ПК 3.2. | Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.                                                                              |
| ПК 3.3. | Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.           |
| ОК 1    | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2    | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3    | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4    | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5    | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6    | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 7    | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      |
| ОК 8    | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9    | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                               | Всего часов<br><i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i> | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                                  |                                         |                                 |                                         | Практика       |                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                   |                                                                              |                                                           | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента                       |                                                                  |                                         | Самостоятельная работа студента |                                         | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |                                                                              |                                                           | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы), часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                    | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                                                    |
| 1                                 | 2                                                                            | 3                                                         | 4                                                                       | 5                                                                | 6                                       | 7                               | 8                                       | 9              | 10                                                 |
| ПК 3.1 – ПК 3.3                   | МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | 198                                                       | 198                                                                     | 100                                                              |                                         | 66                              |                                         | *              | *                                                  |
|                                   | Учебная практика Концентрированно                                            | 72                                                        |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         | 72             |                                                    |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности) Концентрированно        | 252                                                       |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         |                | 252                                                |
|                                   | <b>Всего:</b>                                                                | <b>522</b>                                                | <b>198</b>                                                              | <b>100</b>                                                       |                                         | <b>66</b>                       |                                         | <b>72</b>      | <b>252</b>                                         |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>258</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1. Компьютерный комплекс</b>                                                     | <p>Классификация, особенности компьютерных комплексов, их функции, принцип работы, комплектность, особенности конструкции, характеристики</p> <p>Вариативность/комплектация компьютерного комплекса в зависимости от целей использования (сервер, рабочая станция, графическая станция и т.п.)</p> <p>Параметры системного блока, применяемые комплектующие в зависимости от цели применения</p> <p>Периферийные устройства согласно цели использования комплекса</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1. Определение технических параметров и возможностей компьютерного комплекса по технической документации</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Комплектация компьютерного комплекса, согласно цели использования</p> <p>2. Контроль функционирования модулей комплекса, посредством отслеживания системных, диагностических сообщений устройств комплекса</p> <p>3. Определение работоспособности узлов периферийных устройств компьютерного комплекса и своевременная их замена.</p> | 16          | 2                |
| <b>Тема 1.2. Технические приемы диагностики и ремонта компьютерных систем и комплексов</b> | <p>Унифицированный системный интерфейс. Микропроцессоры. Постоянные и оперативные запоминающие устройства Тестеры, электронные устройства, пробники, цифровые электронные устройства и т.п. для определения неисправности</p> <p>Применение технических средств (электронных устройств, тестеров, пробников) для диагностики компьютерных комплексов и систем</p> <p>Выявление и замена дефектных комплектующих и/или компонентов компьютерных комплексов и систем</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>2. Диагностика компьютерных комплексов и систем с помощью технических средств</p> <p>3. Освоение методики диагностики неисправностей дисковых накопителей разных видов и технологии ремонта дисковых накопителей разных видов</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 12          | 2                |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                        | <p><b>Практические занятия</b></p> <p>4. Использование технологических приёмов проведения различных методов диагностики компьютерных систем и комплексов</p> <p>5. Проведение диагностики неисправностей компьютерных комплексов и систем, их замена (центральные процессоры, модули памяти, дисковые накопители, видеокарты, и др.)</p> <p>6. Диагностика и ремонт неисправностей основных блоков и узлов принтеров, сканеров и многофункциональных устройств</p> <p>7. Освоение методики диагностики и технологии ремонта неисправностей основных блоков и узлов портативных компьютеров</p>                                                                             | 8           |                  |
| <p><b>Тема 1.3.</b> Применение программного обеспечения для диагностики и ремонта компьютерных систем и комплексов</p> | <p>Применение ПО для диагностики компьютерных комплексов и систем</p> <p>Программные методы ремонта и восстановления компьютерных комплексов и систем</p> <p>Восстановление повреждённой/утраченной информации (последствия вирусной атаки, случайного удаления/форматирования)</p> <p>Диагностика неисправностей компонентов компьютера (комплектующие системного блока, монитор, принтер, локальная сеть)</p> <p>Применение специфического ПО для диагностики, ремонта</p>                                                                                                                                                                                               | 12          | 2                |
|                                                                                                                        | <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>4. Диагностика комплексов и с помощью диагностических программ для определения их работоспособного состояния</p> <p>5. Использование различных программ и методов для диагностики, ремонта компьютерных систем и комплексов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           |                  |
| <p><b>Тема 1.4.</b> Файловые и операционные системы</p>                                                                | <p>Разновидности файловых систем, особенности, преимущества и недостатки</p> <p>Особенности, вариативность использования/применения, скорость и устойчивость</p> <p>Разновидности, отличия, особенности функционирования</p> <p>Вариативность при установке, настройке в зависимости от условий применения (варианты: серверный, для офисной работы, игровой): на базе семейства Windows (WinNT, Win2000, Win98, WinXP, Windows7, Windows Server2003/2008 );</p> <p>Вариативность при установке, настройке в зависимости от условий применения (варианты: серверный, для офисной работы, игровой): на базе семейства Linux (ядро Linux, ветки: Debian, Redhat, Fedora)</p> | 18          | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | Вариативность при установке, настройке в зависимости от условий применения (варианты: серверный, для офисной работы, игровой): на базе семейства Unix (ядро Unix, ОС FreeBSD)                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>6. Установка, настройка, конфигурирование ОС семейства Windows: Windows95, Windows XP, Windows 7<br>7. Установка, настройка, конфигурирование семейства Linux: Ubuntu, Alt-Linux, Fedora                                                                                                                                                                                | 4           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>8. Установка, настройка, конфигурирование ОС семейства NT (WinNT, Win2000)<br>9. Установка, настройка, конфигурирование ОС семейства Windows (Win98, WinXP, Windows7)<br>10. Установка, настройка, конфигурирование ОС Windows Server 2003/2008<br>11. Установка, настройка, конфигурирование ОС семейства Linux, Unix (FreeBSD, Ubuntu, Fedora, Alt-Linux и/или т.п.) | 8           |                  |
| <b>Тема 1.5.</b> Программное обеспечение                                                  | Классификация, варианты применения<br>Программное обеспечение для диагностики, тестирования, ремонта, мониторинга функционирования компьютерных систем и комплексов                                                                                                                                                                                                                                   | 6           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b><br>12. Восстановление работоспособности жёсткого диска с помощью сервисных программ.<br>13. Восстановление информации с поверхности жёсткого диска после удаления файлов, форматирования диска программными методами                                                                                                                                                      | 4           | 2                |
| <b>Тема 1.6.</b> Информационная безопасность, защита данных и информации                  | Классификация, разновидности, варианты применения (файрволлы/брандмауэры, шифровщики/дешифровщики, вайперы и др.)<br>Безопасность и конфиденциальность информации (применение шифровщиков/дешифровщиков, вайперов, шреддеров, использование встроенных возможностей ОС и др.)<br>Антивирусная очистка, корректировка работы ОС и ПО, оптимизация производительности ОС                                | 14          | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>8. Установка, настройка, конфигурирование антивирусного ПО, ПО для защиты данных и информации</p> <p>9. Антивирусная чистка, корректировка работы ОС и ПО, оптимизация производительности ОС</p> <p>10. Защита ОС от внешних вторжений и отслеживание сетевой активности (использование возможностей файрволла/брандмауэра)</p> <p>11. Безопасность и конфиденциальность информации (применение шифровщиков/дешифровщиков, вайперов, шреддеров, использование встроенных возможностей ОС и др.)</p> <p>12. Безопасность и конфиденциальность информации (использование антивирусных программ)</p> <p>13. Вариативные занятия (использование антивирусных технологий): чистка ОС: а) во время работы; б) при загрузке с другого носителя (LiveCD, Flash); переустановка ОС и ПО с сохранением всей необходимой информации и восстановлением всего предыдущего ПО; использование комплекта антивирусного ПО для последовательной чистки ОС и ПО</p> <p>14. Оптимизация, «тонкая» настройка, корректировка ОС и ПО</p> |             |                  |
| <p><b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01.</b></p> <p>- Использование полученных знаний в применении к домашним компьютерам, комплексам: защита, безопасность, конфиденциальность личной информации; самостоятельное оформление документов, презентаций; восстановление информации. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 66          |                  |
| <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>- Установка, настройка, конфигурирование ОС.</p> <p>- Установка, настройка, конфигурирование ОС под требования компьютерного комплекса.</p> <p>- Установка, настройка, конфигурирование ПО.</p> <p>- Определение целесообразности использования файловой системы при выборе операционной системы.</p> <p>- Применение антивирусного ПО для обеспечения безопасности, конфиденциальности, сохранности данных и информации.</p>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | 3                |
| <p><b>Учебная практика концентрированно</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 72          | 3                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Виды работ</b><br>общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем;<br>основы работы с операционной системой;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Производственная практика(по профилю специальности) концентрированно</b><br><b>Виды работ</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение применять технические/электронные средства диагностики для определения неисправности.</li> <li>- Умение применять программные средства диагностики для определения неисправности.</li> <li>- Применение программных средств для восстановления работоспособности узлов и компьютерного комплекса ц целом.</li> <li>- Восстановление утраченной информации с различных носителей.</li> <li>- Проектирование (подбор комплектующих) компьютерного комплекса по цели назначения.</li> <li>- Комплектование компьютерного комплекса по технической документации.</li> <li>- Подбор комплектующих и/или периферийных устройств согласно техническим требованиям.</li> <li>- Установка, настройка, конфигурирование операционных систем.</li> <li>- Антивирусная проверка/чистка ОС и ПО.</li> <li>- Диагностика, тестирование, проверка функционирования компьютерных систем и комплексов с помощью программного обеспечения.</li> <li>- Установка, настройка, отладка антивирусной защиты.</li> <li>- Установка, конфигурирование систем защиты данных и информации.</li> <li>- Программный ремонт носителей информации.</li> <li>- Восстановление данных с различных носителей информации</li> </ul> |                                                                                                                                     | 252         | 3                |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>522</b>                                                                                                                          |             |                  |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие автоматизированных рабочих мест студентов и преподавателя;

лабораторий:

- сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
- информационных систем;
- информационных технологий;
- технических средств информатизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест автоматизированных рабочих мест студентов и преподавателя:

- рабочие места студентов и преподавателя, принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Технические средства обучения:

- принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор;
- телекоммуникационное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по информатике, информационным системам и технологиям).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– студентов:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- аудиовизуальные (колонки/наушники), телекоммуникационные (микрофон, веб-камера) комплекты;

– преподавателя:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- принтер;
- модем;
- сетевой концентратор;
- аудиовизуальный (колонки/наушники), телекоммуникационные (микрофон, веб-камера) комплект;
- проектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Linux на 100%. / В.Маслаков. Изд. Питер. 2015
2. Компьютерные сети. / Кузин А.В. Форум-Инфра-М. 2018
3. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. / В.Олифер, Н.Олифер. 2015
4. Новейшая энциклопедия компьютера. / В.П.Леонтьев. Олма-Медиа-Групп. 2015

Дополнительные источники:

1. Модернизация и ремонт ПК. / Изд.: Вильямс, 2011.
2. Азбука Office 2007 для начинающих. / Электронное издание. 2009
3. Дж. Фуско. Linux. Руководство программиста (The Linux Programmer's Toolbox). Изд.: Питер, 2011.
4. Апгрейд, ремонт и обслуживание компьютера. Ватаманюк А. Изд.: Питер, 2008.
5. Рэнд Моримото, Майкл Ноэл, Омар Драуби, Росс Мистри, Крис Амарис. Microsoft Windows Server 2008 R2. Полное руководство (Windows Server 2008 R2 Unleashed). Серия: Полное руководство. Изд.: Вильямс, 2011.
6. В. В. Вишневикий, Р. Г. Прокди. Windows 7 + Office 2010. Серия: Просто о сложном. Изд.: Наука и техника, 2011.
7. <http://pcterra.org> – история и перспективы развития компьютерной техники
8. <http://wisecompru.ru> – советы, как собрать компьютер
9. <http://bit-x.ru/> - компьютеры и комплектующие
10. <http://hard911.ru/> - всё о «железе»
11. <http://ixbt.ru> – информация о компьютерах и технологиях, новости, обзоры, тесты

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Реализация основной профессиональной образовательной программы в рамках модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов проводится преподавателями с высшим образованием и опытом работы по профилю.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей профилю модуля ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы,

преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

преподаватели колледжа, имеющие высшее образование и инженерный стаж работы не менее 3 лет по соответствующему профилю профессионального модуля;

от работодателей - специалисты в области аппаратно-программной части комплексов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)                                                                                             | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов                                           | – умение контролировать функционирование компьютерных систем и комплексов;<br>– умение диагностировать текущее состояние;<br>– умение исправлять и восстанавливать работоспособность;<br>– умение проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; | Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>– Защита курсового проекта. |
| – Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов                                                                    | – умение проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;                                                                                                                                                                                                                   | Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>Защита курсового проекта.   |
| – Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения | – умение принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;<br>– умение инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;<br>– умение выполнять регламенты техники безопасности;                                    | – Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных и практических занятий;<br>– контрольных работ по темам МДК.<br>– Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.<br>– Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br>Защита курсового проекта. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>                                                                                                        | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                                                                                                                                                     | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики                                                                                                       | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                                                                                         |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.                                                                      | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                                                                                         |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.                                                                        |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.                                                                        |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.                                                                                                                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           | Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в                                                                                                                                          | Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    | <p>ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе;</p> <p>соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде;</p> <p>построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.</p> | <p>выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>                                                   | <p>Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы;</p> <p>рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.</p>                                                                                                                                            | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по производственной практике.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВД;</p> <p>результативность самостоятельной работы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.</p>                                              |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>                                                                    | <p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p>                                                                            |
| <p>Аттестация по ПМ – комплексный (квалификационный) экзамен</p>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким  
профессиям рабочих, должностям служащих**

для специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Екатеринбург  
2021 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и программах профессиональной переподготовки.

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – наладчик технологического оборудования.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- Расчета технологических параметров работы манипуляторов
- Наладки механических и электромеханических устройств манипуляторов
- Настройки и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения
- Разработки управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием

**уметь:**

- Производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам
- Осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов
- Осуществлять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений
- Устанавливать технологическую последовательность этапов пусконаладочных работ
- Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов
- Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами
- Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами

**знать:**

- Назначение и основные разделы документации завода-изготовителя
- Общие сведения о системах управления промышленным предприятием
- Область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков
- Основные законы электротехники

- Основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов
- Классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов
- Назначение и особенности узловой сборки манипуляторов
- Оценку качества пусконаладочных работ
- Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов
- Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов
- Способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения
- Физические, технические и промышленные основы электроники
- Типовые узлы и устройства электронной техники
- Аппаратное обеспечение и его исполнение
- Адаптивные системы управления
- Систему управления манипуляторами
- Исполнительные устройства и их характеристики
- Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средства передвижения в пространстве
- Понятие о рабочей зоне и рабочем пространстве манипулятора
- Технические показатели, характеризующие промышленных роботов
- Среды и языки программирования манипуляторов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом вида деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1    | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                   |
| ОК 2    | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.                     |
| ОК 3    | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                |
| ОК 4    | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                 |
| ОК 5    | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                  |
| ОК 6    | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                                           |
| ОК 7    | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                                      |
| ОК 8    | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.                    |
| ОК 9    | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                                      |
| ПК.4.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.                                               |
| ПК 4.2. | Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации. |
| ПК 4.3. | Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.                       |
| ПК 4.4. | Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.                                                                             |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                        | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                                  |                                         |                                 |                                         | Практика       |                                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                   |                                                                       |                                                    | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента                       |                                                                  |                                         | Самостоятельная работа студента |                                         | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |                                                                       |                                                    | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы), часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                    | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                                                    |
| 1                                 | 2                                                                     | 3                                                  | 4                                                                       | 5                                                                | 6                                       | 7                               | 8                                       | 9              | 10                                                 |
| ПК 3.1 – ПК 3.3                   | МДК 04.01 Наладчик технологического оборудования                      | 204                                                | 136                                                                     | 80                                                               |                                         | 68                              |                                         | *              | *                                                  |
|                                   | Учебная практика Концентрированно                                     | 108                                                |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         | 108            |                                                    |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности) Концентрированно | -                                                  |                                                                         |                                                                  |                                         |                                 |                                         |                | -                                                  |
|                                   | <b>Всего:</b>                                                         | <b>312</b>                                         | <b>136</b>                                                              | <b>80</b>                                                        |                                         | <b>68</b>                       |                                         | <b>108</b>     | <b>-</b>                                           |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                   | 3           | 4                |
| <b>МДК 04.01 Наладчик технологического оборудования</b>                                   |                                                                                                                                     | <b>204</b>  |                  |
| Тема 1.1. Выполнение перемещения инициализации                                            | Перемещение SAK<br>Причины для перемещения SAK                                                                                      | 2           | 2                |
| Тема 1.2. Выбор и запуск программ работа                                                  | Пользовательский интерфейс в навигаторе<br>Направления выполнения программ<br>Состояние программы                                   | 2           | 2                |
| Тема 1.3. Структура программы работа                                                      | Основные разделы программы<br>Вызов стандартных параметров<br>Однозначное и известное положение                                     | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Выполнение запуска программы работа                                                                | 2           |                  |
| Тема 1.4. Создание программных модулей                                                    | Программные модули в навигаторе<br>Свойства программных модулей<br>Порядок создания программных модулей                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>2. Создание программных модулей                                                                       | 2           |                  |
| Тема 1.5. Обработка программных модулей                                                   | Возможности обработки<br>Удаление программ<br>Переименование программ<br>Дублирование программ                                      | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>3. Выполнение работ по управлению программами                                                         | 2           |                  |
| Тема 1.6. Структура модуля                                                                | Исходный код<br>Список данных                                                                                                       | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>4. Выполнение обработки программных модулей                                                           | 2           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 1.7. Программирование перемещений робота                                             | Текущее положение инструмента в пространстве<br>Направление перемещения робота<br>Встроенный формуляр для программирования перемещения                              | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>5. Написание программ по перемещению робота                                                                                           | 2           |                  |
| Тема 1.8. Создание новой команды перемещения                                              | Указание скорости и ускорения между двумя точками при программировании<br>Сглаживание точек<br>Контроль ориентации перемещения<br>Контроль возможности столкновения | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>6. Написание программ с контролем ориентации перемещений                                                                              | 2           |                  |
| Тема 1.9. Виды перемещений                                                                | Осевые перемещения<br>Перемещения по траектории<br>Перемещение по сложным, изогнутым траекториям                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>7. Программирование траектории перемещения                                                                                            | 2           |                  |
| Тема 1.10. Создание перемещений с оптимизацией времени такта                              | Ведущая ось<br>Промежуточные точки, свободные точки в пространстве<br>Состояние и поворот. Задание однозначного осевого положения                                   | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>8. Написание программ по перемещению робота с оптимизацией времени такта                                                              | 2           |                  |
| Тема 1.11. Сглаживание траектории перемещения робота                                      | Сглаживание точки<br>Сглаживание точного останова<br>Расстояние сглаживания. Заданное процентное значение                                                           | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>9. Создание перемещений с помощью команды РТР                                                                                         | 2           |                  |
| Тема 1.12. Сингулярные положения                                                          | Степени свободы<br>Сингулярность перевернутых положений $\alpha_1$<br>Сингулярность развернутых положений $\alpha_2$<br>Сингулярность ручных осей $\alpha_5$        | 2           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>10. Исследование программ по перемещению робота                                                                       | 2           |                  |
| Тема 1.13. Изменение команд перемещения                                                   | Причины для изменения существующих команд<br>Эффекты при изменении команд перемещений<br>Изменение данных перемещения<br>Изменение вида перемещения | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>11. Внесение корректировок в программы по изменению перемещений                                                       | 2           |                  |
| Тема 1.14. Фреймы                                                                         | Техника безопасности для изменение команд перемещения<br>Измененные настройки инструмента или базы<br>Изменение параметров фрейма                   | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>12. Выполнение настроек инструмента и базы                                                                            | 2           |                  |
| Тема 1.15. Введение в программирование логики                                             | Использование входов и выходов при программировании логики<br>Цифровые входы – выходы<br>Дискретные по значению и времени сигналы                   | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>13. Программирование логики с использованием цифровых входов и выходов                                                | 2           |                  |
| Тема 1.16. Программирование функций ожидания                                              | Предварительный запуск компьютера<br>Функции ожидания<br>Перемещения для логики                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>14. Написание и отладка программ с функциями ожидания                                                                 | 2           |                  |
| Тема 1.17. Логические связи                                                               | Сочетания запросов различных сигналов или состояний<br>Операторы для логических связей<br>Функции запрограммированные с предварительным ожиданием   | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>15. Выполнение обработки с предварительным выполнением запроса и без него                                             | 2           |                  |
| Тема 1.18. Программирование простых функций переключения                                  | Статическое переключение<br>Встроенный формуляр OUT                                                                                                 | 2           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)                                              | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | Импульсные функции переключения<br>Встроенный формуляр PULSE                                                                                                                     |             |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>16. Написание программ с простыми функциями перемещений                                                                                            | 2           |                  |
| Тема 1.19. Останов предварительного выполнения                                            | Действие записи CONT с функциями переключения<br>Перемещение с переключением с остановом предварительного выполнения<br>Перемещение с переключением в предварительном выполнении | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>17. Написание программ перемещения с переключением с остановом предварительного выполнения                                                         | 2           |                  |
| Тема 1.20. Программирование функций переключения траекторий                               | Статическое и динамическое переключения<br>Виды и способы переключения<br>Переключения относительно целевой точки записи перемещения                                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>18. Написание программ статического и динамического переключения                                                                                   | 2           |                  |
| Тема 1.21. Опция Path                                                                     | Смещение операции переключения в пространстве и/или во времени<br>Встроенный формуляр SYN OUT<br>Действие опции переключения                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>19. Написание программ с использованием формуляра SYN OUT                                                                                          | 2           |                  |
| Тема 1.22. Опция Start/End                                                                | Запись отсчетного перемещения<br>Встроенный формуляр<br>Переключение относительно начальной или целевой точки записи перемещения                                                 | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>20. Написание программ с использованием формуляра Stsrt/End                                                                                        | 2           |                  |
| Тема 1.23. Введение в уровень эксперта                                                    | Группы пользователей<br>Расширенные функции группы пользователей «Эксперты»                                                                                                      | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>21. Выполнение настройки робота                                                                                                                    | 2           |                  |
| Тема 1.24. Функции уровня эксперта                                                        | Создание программ с помощью шаблонов                                                                                                                                             | 2           | 2                |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                           | Основные типы структур используемых в программах<br>Типы шаблонов программ                                                          |             |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>22. Создание программ с помощью шаблонов                                                              | 2           |                  |
| Тема 1.25. Отображение программ в списке файлов                                           | Типы фильтров используемые для отображения программ<br>Меню «Обработать»<br>Открытие/закрытие Формуляра                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>23. Выполнение (проведение) активации уровня эксперта                                                 | 2           |                  |
| Тема 1.26. Контроль выполнения программы                                                  | Элементы управления выполнением программы<br>Устранение ошибок в программе<br>Структурирование программы                            | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>24. Выполнение отладки программы по устранение ошибок.                                                | 2           |                  |
| Тема 1.27. Виды циклических структур                                                      | Бесконечный цикл<br>Цикл с подсчетом<br>Отклоняемый цикл<br>Неотклоняемый цикл                                                      | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b><br>25. Использование циклов при программировании перемещений робота                                      | 2           |                  |
| Тема 1.33. Стандартные функции KUKA                                                       | Типы данных. Соотнесение переменной и функции<br>Математические функции                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                           | 26. Выполнение программ                                                                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | 27. Создание локальных подпрограмм                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                           | 28. Создание глобальных подпрограмм                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                                                           | 29. Использование стандартных функций в программах                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                           | 30. Объявление переменных с простым типом данных                                                                                    | 2           |                  |
|                                                                                           | 31. Объявление и инициализация в файле SRC                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                                           | 32. Выполнение манипуляций данными                                                                                                  | 2           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 33. Программирование перемещений с помощью KRL                                                                                      | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 34. Программирование перемещений с настройкой битов состояния и поворота                                                            | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35. Выполнение внешнего запуска программы                                                                                           | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36. Выполнение редактирования программы Cell                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 37. Выполнение конфигурации внешней автоматики                                                                                      | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 38. Выполнение прикладной программы извне                                                                                           | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 39. Предоставление IP-адреса                                                                                                        | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40. Выполнение загрузки проекта с помощью WorkVisual                                                                                | 2           |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении МДК.04.01.</b><br>- Подготовка к практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | 68          | 3                |
| <b>Учебная практика концентрированно</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Выполнение перемещения инициализации<br>2. Выбор и запуск программ робота<br>3. Программирование прохода инструментом имитации точечной сварки<br>4. Программирование прохода полуавтоматической сварки инструментом имитации сварки<br>5. Программирование прохода плазменной резки инструментом имитации плазменного резака<br>6. Программирование операции подачи и снятия деталей со станка пневматическим или электрическим захватом<br>7. Программирование выполнения специальным инструментом паллетирования различной продукции<br>8. Программирование фрезерной обработки деталей с определением оптимального числа оборотов<br>9. Программирование автоматического мультисоединения инструментов<br>10. Программирование различных видов механической обработки изделий из разных материалов<br>11. Программирование автоматизированной сборки сложного изделия |                                                                                                                                     | 108         | 3                |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>312</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Промышленная робототехника, оснащенные оборудованием:

1. Оборудование:

Роботизированная учебная ячейка на базе промышленного робота KUKAKR R1100 sixx (Aqilus)

Ноутбук HP ProBook15.6

Промышленная система с роботом на базе движущейся платформы KUKA youBot

2. Инструменты и приспособления:

Набор инструментов "OMBRA"

3. Технологическое оснащение рабочих мест:

Комплект модернизации учебных ячеек на базе промышленного робота KUKA RK 10 R 1100

4. Средства обучения:

МФУ Laser Jet Pro MFP M132nw

Ноутбук HP ProBook 450 G4

Проектор Casio XJ-V2

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2016.
2. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2014.
3. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2018.
4. Воронкин Ю.Н. и др. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. М.: Академия, 2015

Дополнительные источники:

1. Программирование робота KUKA System Software 8. Учебная документация

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>
2. <http://koapp.narod.ru/russian.htm>
3. <http://www.tehlit.ru/>
4. <http://www.bamper.info>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей профилю модуля ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы,

преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

преподаватели колледжа, имеющие высшее образование и инженерный стаж работы не менее 3 лет по соответствующему профилю профессионального модуля;

от работодателей - специалисты в области аппаратно-программной части комплексов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                    | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики                                                                                                       | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.                                                                      | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.                                  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.                                                                                                                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при вы-      |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | полнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                        | Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации. | Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.                                                                                     |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                   | Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.                                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВД; результативность самостоятельной работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.                                       |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                                                    | Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             | заданий, работ по учебной и производственной практике                                                               |
| ПК 4.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.                                               | Производит отбор элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора согласно технического задания<br>Рассчитывает технологические параметры работы манипуляторов | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, работ на практике.<br>Тестирование<br>Собеседование<br>Экзамен |
| ПК 4.2 Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации. | Осуществляет наладку механических и электромеханических устройств манипуляторов                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, работ на практике.<br>Тестирование<br>Собеседование<br>Экзамен |
| ПК 4.3 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.                       | Вносит корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, работ на практике.<br>Тестирование<br>Собеседование<br>Экзамен |
| ПК 4.4 Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.                                                                             | Производит запуск манипулятора в режиме автоматического выполнения разработанной управляющей программы                                                                                      | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, работ на практике.<br>Тестирование<br>Собеседование<br>Экзамен |
| Аттестация по ПМ – комплексный (квалификационный) экзамен                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УП.01 УП.02 УП.03 УП.04 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств  
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка  
периферийного оборудования  
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и  
комплексов  
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих**

Екатеринбург

2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовый уровень подготовки) в части освоения квалификации: техник по компьютерным системам

и основных видов деятельности (ВД):

Проектирование цифровых устройств;

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  
Наладчик технологического оборудования.

**1.2. Цели и задачи учебной практики:** формирование у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и необходимых для последующего освоения студентами общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности обучающийся должен уметь:

| ВД                                                                                     | Требования к умениям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование цифровых устройств;                                                     | выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования; определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ); выполнять требования нормативно-технической документации |
| Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования; | составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС); выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;                                                      | проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;<br>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;<br>принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;<br>инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;<br>выполнять регламенты техники безопасности; |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Наладчик технологического оборудования. | Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)<br>Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов<br>Выявлять неисправности в работе роботов<br>Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами                                                                   |

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 396 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. – 144 часа

В рамках освоения ПМ 02. – 72 часа

В рамках освоения ПМ 03. – 72 часа

В рамках освоения ПМ 04. – 108 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности (ВД):

- Проектирование цифровых устройств;
- Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Наладчик технологического оборудования;

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности.

| <i>Код ПК и ОК</i> | <i>Наименование результата освоения практики</i>                                                                                                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.              | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2.              | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.              | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4.              | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5.              | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6.              | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |

|         |                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 7.   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                                      |
| ОК 8.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.                    |
| ОК 9.   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                                      |
| ПК 1.1. | Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.                                                                                          |
| ПК 1.2. | Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.                                                                            |
| ПК 1.3. | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.                                                                     |
| ПК 1.4. | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.                                                                               |
| ПК 1.5. | Выполнять требования нормативно-технической документации.                                                                                                                |
| ПК 2.1. | Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                                                                                    |
| ПК 2.2. | Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.                                                                                     |
| ПК 2.3. | Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.                                                                 |
| ПК 2.4. | Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.                                                                                                               |
| ПК 3.1. | Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.                                                          |
| ПК 3.2. | Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.                                                                                              |
| ПК 3.3. | Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.                           |
| ПК.4.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.                                               |
| ПК 4.2. | Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации. |
| ПК 4.3. | Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.                       |
| ПК 4.4. | Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.                                                                             |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

| Код ПК  | Код и наименование профессионального модуля                                                 | Количество часов по ПМ | Виды работ                                                                                           | Наименование тем учебной практики                                                                                                      | Количество часов по темам |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ПК 1.1. | ПМ 01 Проектирование цифровых устройств                                                     | 456                    | Разработка узлов и устройств вычислительной техники                                                  | Тема 1.1 Принципы построения цифровых устройств                                                                                        | 8                         |
| ПК 1.2. |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.2 Цифро-аналоговые преобразователи и аналогово-цифровые преобразователи                                                         | 8                         |
| ПК 1.3. |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.3 Запоминающие устройства                                                                                                       | 8                         |
| ПК 1.4. |                                                                                             |                        | Конструкторско-технологическое обеспечение производства устройств вычислительной техники             | Тема 1.4 Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры                                                           | 6                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.5 Основы проектирования технологических процессов в производстве ЭА                                                             | 6                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.6 Печатные платы                                                                                                                | 6                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.7 Сборка и монтаж электронной аппаратуры                                                                                        | 4                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.8 Регулировка, настройка, контроль и испытания электронной аппаратуры                                                           | 2                         |
| ПК 1.5. |                                                                                             |                        | Использование средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств | Тема 1.9 Системы автоматизированного проектирования цифровых устройств                                                                 | 8                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.10 Язык описания цифровой аппаратуры                                                                                            | 8                         |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 1.11 Проектирование узлов цифрового типа                                                                                          | 8                         |
|         | Тема 1.12 Контроль параметров компьютерных систем и комплексов                              | 72                     |                                                                                                      |                                                                                                                                        |                           |
| ПК 2.2. | ПМ 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования | 384                    | Тестирование, диагностика и восстановление микропроцессорных систем                                  | Тема 2.1 Технология выполнения электромонтажных работ                                                                                  | 18                        |
| ПК 2.3. |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 2.2 Технология выполнения радиомонтажных работ                                                                                    | 54                        |
| ПК 3.1. | ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов                    | 198                    | Диагностика, тестирование и отладка компьютерных систем и комплексов                                 | Тема 3.1 Диагностирование компьютерного оборудования с помощью специализированного и тестового оборудования и программного обеспечения | 12                        |
|         |                                                                                             |                        |                                                                                                      | Тема 3.2 Диагностирование кабельных                                                                                                    | 16                        |

| Код ПК          | Код и наименование профессионального модуля                                            | Количество часов по ПМ | Виды работ                                                                            | Наименование тем учебной практики                                                             | Количество часов по темам |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | систем и беспроводных каналов связи с помощью контрольно-измерительного оборудования          |                           |
| ПК 3.2.         |                                                                                        |                        | Обслуживание и контроль компьютерных систем и комплексов                              | Тема 3.3 Сборка и разборка персональных стационарных и мобильных устройств                    | 26                        |
| ПК 3.3.         |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 3.4 Сборка и разборка, ввод в эксплуатацию оргтехники                                    | 18                        |
| ПК 4.1.-<br>4.4 | ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | 204                    | Сборка роботизированных технологических комплексов                                    | Тема 4.1 Технология сборки узлов манипуляторов в соответствии с конструкторской документацией | 6                         |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.2 Способы подключения узлов манипуляторов                                              | 6                         |
|                 |                                                                                        |                        | Наладка роботизированных технологических комплексов                                   | Тема 4.3 Методы калибровки инструмента                                                        | 6                         |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.4 Методы калибровки базы                                                               | 6                         |
|                 |                                                                                        |                        | Разработка управляющих программ для роботизированных технологических комплексов (РТК) | Тема 4.5 Методы создания программ и модулей для РТК                                           | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.6 Программа для РТК «Точечная сварка»                                                  | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.7 Программа для РТК «Полуавтоматическая сварка»                                        | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.8 Программа для РТК «Плазменная резка»                                                 | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.9 Программа для РТК «Загрузка – выгрузка станка»                                       | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.10 Программа для РТК «Паллетирование»                                                  | 12                        |
|                 |                                                                                        |                        |                                                                                       | Тема 4.11 Программа для РТК «Фрезерная обработка детали»                                      | 12                        |

### 3.2. Содержание учебной практики

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики                         | Вид работ                                                                                                                                                         | Содержание учебных занятий                                                                      | Объем часов | Уровни усвоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| ПМ 01 Проектирование цифровых устройств<br>Тема 1.1 Принципы построения цифровых устройств | Изучение элементной базы<br>Расчет и моделирование электрических схем:<br>цифровые устройства                                                                     | Тема 1.1.1 Технология разработки цифровых узлов различного назначения и областей применения     | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.1.2 Технология подбора элементной базы                                                   | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.1.3 Методы анализа характеристик интегральных микросхем                                  | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.1.4 Методы выполнения тестирования цифровых узлов                                        | 2           | 2               |
| Тема 1.2 Цифро-аналоговые преобразователи и аналогово-цифровые преобразователи             | Расчет и моделирование электрических схем:<br>цифро-аналоговые преобразователи<br>Расчет и моделирование электрических схем:<br>аналого-цифровые преобразователи. | Тема 1.2.1 Методы приема и обработки информации от аналоговых устройств                         | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.2.2. Методы расчета и моделирования ЦАП                                                  | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.2.3 Методы расчета и моделирования АЦП                                                   | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.2.4 Методы измерения параметров схемы                                                    | 2           | 2               |
| Тема 1.3 Запоминающие устройства                                                           | Организация взаимодействия вычислительных устройств с микросхемами памяти                                                                                         | Тема 1.3.1 Организация статических ЗУ. Структурная организация БИС ЗУ.                          | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.3.2 БИС/СБИС с программируемой логикой                                                   | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.3.3 Методы построения разных видов запоминающих элементов ОЗУ                            | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.3.4 Программируемые и репрограммируемые ПЗУ                                              | 2           | 2               |
| Тема 1.4 Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры               | Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции                                                                          | Тема 1.4.1 Выбор необходимых типов и подтипов микросхем в соответствии с техническими условиями | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.4.2 Конструирование модулей первого уровня                                               | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.4.3 Основы работы в САПР Altium Designer                                                 | 2           | 2               |
| Тема 1.5 Основы проектирования технологических процессов в производстве ЭА                 | Разработка комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;                                                    | Тема 1.5.1 Этапы технологических процессов производства цифровых устройств                      | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.5.2 Анализ и расчет технологичности электронного узла                                    | 2           | 2               |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Тема 1.5.3 Методы оценки качества цифровых устройств                                            | 2           | 2               |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики           | Вид работ                                                                                                                              | Содержание учебных занятий                                                                                           | Объем часов | Уровни усвоения |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Тема 1.6 Печатные платы                                                      | Проектирование топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; | Тема 1.6.1 Выбор печатного основания в соответствии с электрическими характеристиками                                | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.6.2 Подготовка технической документации и создание баз данных элементов с использованием САПР Altium Designer | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.6.3 Создание электрических принципиальных схем с использованием САПР Altium Designer.                         | 2           | 2               |
| Тема 1.7 Сборка и монтаж электронной аппаратуры                              | Работа в модуле САПР Altium Designer                                                                                                   | Тема 1.7.1 Методы размещения и установки элементов на печатное основание с использованием САПР Altium Designer       | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.7.2 Способу установки соединительных разъемов на печатное основание с использованием САПР Altium Designer     | 2           | 2               |
| Тема 1.8 Регулировка, настройка, контроль и испытания электронной аппаратуры | Поиск неисправностей цифровых устройств                                                                                                | Тема 1.8.1 Приемы работы в САПР Electronics Workbench                                                                | 2           | 2               |
| Тема 1.9 Системы автоматизированного проектирования цифровых устройств       | Создание принципиальных схем. Внедрение схем в проект                                                                                  | Темам 1.9.1 Основные элементы графического программирования                                                          | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.9.2 Использование CASE-структуры в создаваемых приложениях                                                    | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.9.3 Плата АЦП от National Instruments                                                                         | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.9.4 Принципы графического представления Waveform                                                              | 2           | 2               |
| Тема 1.10 Язык описания цифровой аппаратуры                                  | Разработка цифровых узлов и устройств с применением языка VHDL                                                                         | Тема 1.10.1 Основные средства языка VHDL                                                                             | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.10.2 Модели проекта                                                                                           | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.10.3 Уровни абстракции и детализации представления проекта                                                    | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.10.4 Использование событийного моделирования                                                                  | 2           | 2               |
| Тема 1.11 Проектирование узлов цифрового типа                                | Разработка, моделирование и отладка комбинационных схем                                                                                | Тема 1.11.1 NI ELVIS II Hardwarw                                                                                     | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.11.2 Выбор схемы аналогового электронного устройства.                                                         | 2           | 2               |
|                                                                              |                                                                                                                                        | Тема 1.11.3 Моделирование выбранной схемы в системе Multisim.                                                        | 2           | 2               |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики                                                                                   | Вид работ                                                                                                                                                                                                                                                          | Содержание учебных занятий                                                                                                                      | Объем часов | Уровни усвоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.11.4 Экспериментальное исследование устройства в системе NI ELVIS.                                                                       | 2           | 2               |
| Тема 1.12 Контроль параметров компьютерных систем и комплексов                                                                                       | Выбор приборов для проведения измерений с требуемой точностью. Сборка измерительной цепи и измерение электрических величин. Определение и расчет погрешностей измерения                                                                                            | Тема 1.12.1 Изучение и испытания регулировочных устройств                                                                                       | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.12.2 Расчет и создание измерительных приборов на основе магнитоэлектрического измерительного механизма (ИМ)                              | 20          | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.12.3 Расчет и создание измерительных приборов на основе выпрямительной системы                                                           | 18          | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.12.4 Расчет и создание измерительных приборов на основе электромагнитного измерительного механизма (ИМ)                                  | 16          | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.12.5 Испытание изоляции электрооборудования                                                                                              | 12          | 2               |
| ПМ 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования<br>Тема 2.1 Технология выполнения электромонтажных работ | Выполнение безкислотной пайки.<br>Вязка электрожгута<br>Установка и крепление на шасси коммутационной сигнальной и защитной аппаратуры<br>Выполнение холодного и горячего соединения жгута с деталями шасси.<br>Проверка правильности и качества соединения жгута. | Тема 2.1.1 Технология холодного соединения проводников                                                                                          | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.1.2 Инструмент применяемый в электромонтажном деле                                                                                       | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.1.3 Технология безкислотной пайки                                                                                                        | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.1.4 Разборка, пайка и сборка штепсельных ножевых, коаксиальных и других разъемов, гребенок, соединительных колодок, заделка наконечников | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.1.5 Установка и крепление на шасси коммутационной сигнальной и защитной аппаратуры                                                       | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.1.6 Холодное и горячее соединение жгута с деталями шасси                                                                                 | 2           | 2               |
| Тема 2.2 Технология выполнения радиомонтажных работ                                                                                                  | Проверка работоспособности элементов радиоэлектронной аппаратуры<br>Устранение и крепление микросхем на печатных платах                                                                                                                                            | Тема 2.2.1 Электромонтаж как элемент конструкции радиоэлектронной аппаратуры.                                                                   | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.2 Монтажные изделия, катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы.                                                                 | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.3 Проверка работоспособности элементов радиоэлектронной аппаратуры.                                                                    | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.4 Правила электрического монтажа модулей (микромодулей), микросхем. Микросборок.                                                       | 4           | 2               |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики                                                                                                                                                 | Вид работ                                                                                                                                                                                                                                          | Содержание учебных занятий                                                                   | Объем часов | Уровни усвоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                    | Сборка и монтаж узлов радиоэлектронной аппаратуры на печатных платах.<br>Пайка печатных плат<br>Проверка исправности и подбор радиоэлементов по параметрам.<br>Проверка стабилизатора на работоспособность<br>Проверка работоспособности микросхем | Тема 2.2.5 Конструктивное оформление микросхем различных серий.                              | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.6 Маркировка микросхем.                                                             | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.7 Способы устранения и крепления микросхем на печатных платах.                      | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.8 Контроль качества.                                                                | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.9 Виды печатного монтажа.                                                           | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.10 Контроль качества печатных плат.                                                 | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.11 Сборка и монтаж узлов радиоэлектронной аппаратуры на печатных платах.            | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.12 Пайка печатных плат.                                                             | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.13 Технология сборки и монтажа аппаратуры с применением полупроводниковых приборов. | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 2.2.14 Технология сборки и монтажа блоков аппаратуры с применением микросхем.           | 4           | 2               |
| Промежуточная аттестация в форме зачета                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |             |                 |
| ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов<br>Тема 3.1 Диагностирование компьютерного оборудования с помощью специализированного и тестового оборудования и программного обеспечения | Оформление технологической документации.<br>Осуществление инсталляции / деинсталляции программного обеспечения.                                                                                                                                    | Тема 3.1.1 Диагностика звуковой карты                                                        | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.1.2 Диагностика и поиск неисправностей работы принтеров                               | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.1.3 Диагностика и поиск неисправностей сканеров                                       | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.1.4 Диагностика видео карты                                                           | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.1.5 Диагностика и поиск неисправностей мониторов                                      | 2           | 2               |
| Тема 3.2 Диагностирование кабельных систем и беспроводных каналов связи с помощью контрольно-                                                                                                                      | Работа с сетевыми архитектурами.<br>Настройка сетевых операционных систем.<br>Администрирование сети                                                                                                                                               | Тема 3.2.1 Выявление дефектов физического уровня сети                                        | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.2.2 Измерение текущей загрузки канала связи                                           | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.2.3 Измерение числа ошибок передачи данных на уровне канала связи                     | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 3.3.4 Выявление дефектов архитектуры сети                                               | 2           | 2               |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики                                                                                                                      | Вид работ                                                                            | Содержание учебных занятий                                                            | Объем часов | Уровни усвоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| измерительного оборудования                                                                                                                                                             |                                                                                      | Тема 3.2.5 Измерение текущей загрузки сервера                                         | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.2.6 Выявление дефектов прикладного ПО                                          | 6           | 2               |
| Тема 3.3 Сборка и разборка персональных стационарных и мобильных устройств                                                                                                              | Подбор конфигурации компьютера требуемым параметрам. Подготовка компьютера к работе. | Тема 3.3.1 Обслуживание системного блока ПК                                           | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.3.2 Обслуживание накопителей ПК                                                | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.3.3 Обслуживание видеоподсистемы                                               | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.3.4 Обслуживание источника питания ПК                                          | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.3.5 Контроль температуры и регулировка скорости вращения вентилятора           | 2           | 2               |
| Тема 3.4 Сборка и разборка, ввод в эксплуатацию оргтехники                                                                                                                              | Подбор и конфигурирование информационной техники                                     | Тема 3.4.1 Установка и ввод в эксплуатацию мониторов                                  | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.4.2 Установка и ввод в эксплуатацию сканеров                                   | 6           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 3.4.3 Установка и ввод в эксплуатацию принтеров                                  | 6           | 2               |
| ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих<br>Тема 4.1 Технология сборки узлов манипуляторов в соответствии с конструкторской документацией | Сборка роботизированных технологических комплексов                                   | Тема 4.1.1 Подключение кабелей к контроллеру и манипулятору                           | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.1.2 Установка инструментов на ось манипулятора                                 | 4           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.2.1 Выполнение подключения пневматической системы к манипулятору и инструменту | 6           | 2               |
| Тема 4.2 Способы подключения узлов манипуляторов                                                                                                                                        |                                                                                      |                                                                                       |             |                 |
| Тема 4.3 Методы калибровки инструмента                                                                                                                                                  | Наладка роботизированных технологических комплексов                                  | Тема 4.3.1 Выполнение калибровки TCP методом «XYZ, 4 точки»                           | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.3.2 Выполнение калибровки TCP с помощью базы отсчета XYZ                       | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.3.3 Выполнение калибровки ориентации методом «ABC, 2 точки»                    | 2           | 2               |
| Тема 4.4 Методы калибровки базы                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.4.1 Выполнение калибровки базы методом 3 точек                                 | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.4.2 Выполнение калибровки базы косвенным методом                               | 2           | 2               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | Тема 4.4.3 Выполнение калибровки базы методом цифрового ввода                         | 2           | 2               |
| Тема 4.5 Методы создания                                                                                                                                                                | Разработка управляющих                                                               | Тема 4.5.1 Выполнение перемещения инициализации                                       | 6           | 2               |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики | Вид работ                                                      | Содержание учебных занятий                                                                                       | Объем часов | Уровни усвоения |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| программ и модулей для РТК                                         | программ для роботизированных технологических комплексов (РТК) | Тема 4.5.2 Выбор и запуск программ робота                                                                        | 6           | 2               |
| Тема 4.6 Программа для РТК «Точечная сварка»                       |                                                                | Тема 4.6.1 Программирование прохода инструментом имитации точечной сварки                                        | 12          | 2               |
| Тема 4.7 Программа для РТК «Полуавтоматическая сварка»             |                                                                | Тема 4.7.1 Программирование прохода полуавтоматической сварки инструментом имитации сварки                       | 12          | 2               |
| Тема 4.8 Программа для РТК «Плазменная резка»                      |                                                                | Тема 4.8.1 Программирование прохода плазменной резки инструментом имитации плазменного резака                    | 12          | 2               |
| Тема 4.9 Программа для РТК «Загрузка – выгрузка станка»            |                                                                | Тема 4.9.1 Программирование операции подачи и снятия деталей со станка пневматическим или электрическим захватом | 12          | 2               |
| Тема 4.10 Программа для РТК «Паллетирование»                       |                                                                | Тема 4.10.1 Программирование выполнения специальным инструментом паллетирования различной продукции              | 12          | 2               |
| Тема 4.11 Программа для РТК «Фрезерная обработка детали»           |                                                                | Тема 4.11.1 Программирование фрезерной обработки деталей с определением оптимального числа оборотов              | 12          | 2               |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной практики имеется:

- Лаборатории ;

Электроники и радиомонтажа

1. Оборудование:

Рабочее место

Стул лабораторный

Антистатический настольный комплект

Дэмоулавливающая система на 2 рабочих места

Ноутбук HP ProBook 450 G4

2. Инструменты и приспособления:

Универсальный пинцет Professional ESD, ZP 01014 130 тип AA, 130 мм

Прецизионный пинцет Professional ESD, ZP 20114120 130 тип 7a, 120 мм

Микробокорезы Electronic. Z 400118 03 Micro 118 mm

Плоскокруглогубцы для специалиста по точной механике с режущей кромкой и пружиной, Z 36001 160 mm Classic

3. Технологическое оснащение рабочих мест:

Паяльная станция Stannol INDUSTA 550

Бестеневая лампа с увеличительной линзой 5 диоптрий VKG L-51(5D)

4. Средства обучения:

МФУ Laser Jet Pro MFP M132nw

Ноутбук HP ProBook 450 G4

Проектор Casio XJ-V2

Электроизмерительная лаборатория:

1. Оборудование:

лабораторные стенды электроизмерений;

измерительные приборы – амперметры, вольтметры, ваттметры, осциллографы, мегомметры, МИК 3, MPI 513, FLUK.

2. Инструменты и приспособления:

набор отверток.

3. Технологическое оснащение рабочих мест:

набор измерительных инструментов;

приспособления.

4. Средства обучения:

демонстрационные комплекты разборных измерительных приборов.

Проектирование цифровых устройств

1. Оборудование:

Лабораторные стенды NI ELVIS II Hardwarw

Рабочая станция (ПК)

Практикум по изучению радиотехники и телекоммуникаций

Лабораторный комплекс в составе: 2-е учебные станции NI USRP-2920 с антенными и учебными материалами

2. Инструменты и приспособления:

набор отверток.

3. Технологическое оснащение рабочих мест:

Программа Altium Designer  
Программа Electronics Workbench

4. Средства обучения:

МФУ Laser Jet Pro MFP M132nw  
Ноутбук HP ProBook 450 G4  
Проектор Casio XJ-V2

Промышленная робототехника (большие ячейки)

1. Оборудование:

Роботизированная учебная ячейка на базе промышленного робота KUKAKR R1100 sixx (Aqilus)

Ноутбук HP ProBook15.6

Промышленная система с роботом на базе движущейся платформы KUKA youBot

2. Инструменты и приспособления:

Набор инструментов "OMBRA"

3. Технологическое оснащение рабочих мест:

Комплект модернизации учебных ячеек на базе промышленного робота KUKA RK 10 R 1100

4. Средства обучения:

МФУ Laser Jet Pro MFP M132nw  
Ноутбук HP ProBook 450 G4  
Проектор Casio XJ-V2

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Боровик С.С., Бродский М.А. Ремонт и регулировка бытовой радиоэлектронной аппаратуры».
2. «Справочник радиолюбителя конструктора» изд. Радио и связь.
3. Городулин В.М., Городулин В.В. «Регулировка радиоаппаратуры» - М. В. Школа 2015
4. Зельдман Е.А. «Цифровые интегральные схемы в информационно-измерительной аппаратуре».
5. Полибин В.В. «Ремонт и регулировка бытовой радиоэлектронной аппаратуры»
6. Раннев Г.Г.Измерительные информационные системы. Учебное пособие - Москва: МГОУ, 2015.- 280 с.
7. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
8. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования /www.ElectricalSchool.info.
9. Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>

Дополнительные источники:

1. Аляев, Ю.А.Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C, Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2009.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла. Практика проводится концентрированно.

Учебная практика направлена на формирование у студента общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

На учебную практику отводится 11 недель в четвертом и шестом семестрах.

Образовательное учреждение ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - межрегиональный центр компетенций - межрегиональный центр компетенций»:

- планирует и утверждает в учебном плане вид практики в соответствии с ОПОП СПО, с учетом договоров с организациями;
- разрабатывает и согласовывает с организациями программу, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студентов, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- разрабатывает формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами;
- проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты, осваивающие ОПОП по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка) СПО при прохождении учебной практики:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда и правила пожарной безопасности;

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК».

В ходе прохождения учебной практики обучающиеся выполняют индивидуальные практические задания, заполняют дневник по практике, которые разработаны и утверждены образовательным учреждением ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК».

Учебная практика проводится в форме практических занятий.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении учебной практики составляет 36 академических часов в неделю.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью 8 – 12 человек.

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики от Колледжа на основании:

предоставленного студентом отчета по практике;  
собеседования.

Итогом учебной практики является зачет.

Результаты прохождения учебной практики учитываются при итоговой аттестации.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Приказом директора определяется место и время повторного прохождения практики. Руководитель учебной практики составляет график проведения учебной практики и осуществляет контроль за качеством освоения программы студентами.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой

студентов, имеют высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходят обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года.

Реализация программы также осуществляется преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения студентами практических работ в соответствии с заданием на практику. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

| <i>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВД)</i>                                                                             | <i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнять анализ и синтез комбинационных схем;                                                                                        | при выполнении работ на различных этапах учебной практик;                                                                                                   |
| проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;                                                  | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;                                         | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;                                                       | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;                      | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники;                                             | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| выполнять требования нормативно-технической документации;                                                                             | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;                                                                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |

| <i>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВД)</i>                                                | <i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);                               | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;                               | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| подготавливать компьютерную систему к работе;                                                            | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;                                                   | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;                                | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;     | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;                              | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;                   | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |
| инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;         | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| выполнять регламенты техники безопасности;                                                               | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                       |

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПП.01, ПП.02, ПП.03 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(по профилю специальности)**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств  
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка  
периферийного оборудования  
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и  
комплексов**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**Приложения:**

перечень учебно-производственных работ, упражнений;

форма дневника по практике;

форма отчета по практике

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовый уровень в части освоения квалификации: техник по компьютерным системам

и основных видов деятельности (ВД):

Проектирование цифровых устройств;

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

## 1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности).

### Практика по профилю специальности:

- закрепление и совершенствование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

- приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ по виду (видам) деятельности

Проектирование цифровых устройств;

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

- освоение современных производственных процессов эксплуатации и технического обслуживания ПК;

-адаптация студентов к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

**Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)**

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств студент должен **приобрести практический опыт** работы:

применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;

оценки качества и надежности цифровых устройств;

применения нормативно-технической документации.

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования студент должен **приобрести практический опыт** работы:

составления программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;

программирования микропроцессоров и микропроцессорных систем;

тестирования и отладки микропроцессорных систем;

применения микропроцессорных систем;

установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов студент должен **приобрести практический опыт** работы:

проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;

системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;

отладки аппаратно-программных систем и комплексов;

инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

ведения баз данных клиентов;

демонстрирования возможностей сложных технических систем;

консультирования по использованию сложных технических систем;

информирования потребителя об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений, лицензионных соглашениях.

**1.3. Количество часов на освоение программы этапа производственной практики (по профилю специальности):**

Всего 504 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01.- 72 часа;

В рамках освоения ПМ 02 – 180 часов;

В рамках освоения ПМ 03 – 252 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является освоение студентами профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО по основным видам деятельности.

| Код ПК  | Наименование результата обучения по специальности                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.                                                                |
| ПК 1.2. | Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.                                                  |
| ПК 1.3. | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.                                           |
| ПК 1.4. | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.                                                     |
| ПК 1.5. | Выполнять требования нормативно-технической документации.                                                                                      |
| ПК 2.1. | Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                                                          |
| ПК 2.2. | Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.                                                           |
| ПК 2.3. | Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.                                       |
| ПК 2.4. | Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.                                                                                     |
| ПК 3.1. | Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.                                |
| ПК 3.2. | Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.                                                                    |
| ПК 3.3. | Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения. |

| Код ОК | Наименование результата обучения по специальности                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2.  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5.  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6.  | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 7.  | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      |
| ОК 8.  | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9.  | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

| <i>Код профессиональных компетенций</i>            | <i>Код и наименования профессиональных модулей</i>                                          | <i>Количество часов производственной практики</i> | <i>Виды работ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5. | ПМ.01<br>Проектирование цифровых устройств                                                  | 72                                                | Создание по средствам систем автоматического проектирования интегральные микросхемы, логические элементы и создавать на их основе схемы цифровых устройств<br>В соответствии с требованиями технического задания проектирование цифровые устройства в системах автоматического проектирования<br>Проектирование, изменение, доработка цифровых устройств в системе автоматического проектирования<br>Проектирование цифровых устройств на основании нормативно-технической документации                                                                                                                                   |
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ПК 2.4.           | ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования | 180                                               | Выполнение основных операции с накопителями.<br>Организация резервного копирования информации.<br>Настройка графических интерфейсов операционных систем.<br>Подключение и настройка периферийных устройств.<br>Настройка видеосистемы персонального компьютера.<br>Оптимизация работы операционных систем персонального компьютера.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.                      | ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов                    | 252                                               | Установка операционных систем семейства Windows и Linux.<br>Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию средств вычислительной техники<br>Работа с диагностическими программами<br>Изучение основных видов неисправностей компьютерных систем<br>Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей технических средств вычислительной техники<br>Проведение работ по определению необходимости модернизации средств вычислительной техники (аппаратной и программной)<br>Изучение порядка утилизации неисправных элементов средств вычислительной техники |
| Итого часов:                                       |                                                                                             | 504                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

**4.1. Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности).**

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется посредством проведения этапа производственной практики (по профилю специальности) на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между Колледжем и предприятием/организацией, куда направляются студенты. Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учебное пособие для ВУЗов.- М.: Финансы и статистика, 2015.

Вендров, А.М. Проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Финансы и статистика, 2014.

Клейменов, С.А. Администрирование в информационных системах.- Академия, 2014.

Липаев, В.В., Документирование сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ, 2018.

Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования, – М.:Издательский центр «Академия», 2015.

Хореев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

Аляев, Ю.А.Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C, Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2009.

Ваулина, Е. Термины современной информатики: программирование, вычислительная техника.- М.: ЭКСМО, 2010.

Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2006.

Голицина, О.Л.Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. пособие для ССУЗов. – М.: Форум: Инфра - М., 2009.

Кетков, А. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. – М.: Академия, 2009.

Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2009.

Орлов, В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2003.

Семакин, И.Г. Основы программирования: Учебник для ССузов.- М.: Академия, 2007.

Усков, О.Ф. Программирование алгоритмов обработки данных. – М.: -

СПб: БХВ – Питер, 2007.

Хореев, П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2007.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика (по профилю специальности) проводится *концентрированно* в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска студентов к производственной практике (по профилю специальности) является освоенная учебная практика.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме:

- производственной деятельности, которая отвечает требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении производственной практики составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет - не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

Студентам очной формы обучения и их родителям (законным представителям) предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление студента и заявка организации предоставляются на имя заместителя директора по учебно-производственной работе не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Студенты, заключившие с организациями индивидуальный договор (контракт) обязаны предоставить один экземпляр договора заместителю директора по учебно-производственной работе не позднее, чем за неделю до начала практики.

Основанием для направления студента на практику служит официальное письмо предприятия с обязательствами предоставить необходимые условия ее прохождения, сбора технико-экономических данных и подготовки отчета по практике.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуются студентом самостоятельно с предоставлением и последующей защитой отчета в форме собеседования.

Колледж не несет финансовых обязательств перед предприятием, предоставляющим место для прохождения практики студентам – заочникам.

Студенты, имеющие стаж работы по профилю специальности (родственной ей) или работающие на должностях, соответствующих получаемой квалификации, освобождаются от прохождения всех видов практики, кроме производственной практики – преддипломной. Для освобождения студент предоставляет в колледж справку-характеристику с основного места работы.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе и в части государственного социального страхования.

Предусматривается установленная форма отчетности для студентов по итогам прохождения производственной практики:

- дневник;
- отчет;
- лист-характеристика.

Итогом практики является зачет, который выставляется руководителем практики от Колледжа на основании:

- наблюдений за работой практиканта;
- выполнения индивидуального задания;
- качества отчета по программе практики;
- предварительной оценки руководителя практики от организации- базы практики;
- характеристики, составленной руководителем практики от организации.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при итоговой аттестации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций - баз практики.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практики от колледжа и от предприятия/организации в форме дифференцированного зачета.

По завершению практики студенты проходят квалификационные испытания, которые входят в комплексный экзамен квалификационный по всем профессиональным модулям ППСЗ.

Квалификационные испытания проводятся \_ в форме защиты отчета по производственной практике, содержание работы должно соответствовать видам деятельности: Проектирование цифровых устройств; Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования; Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, сложность работы должна соответствовать уровню получаемой квалификации техник.

Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители Колледжа и профильных организаций, результаты экзамена оформляются ведомостью.

Результаты освоения компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается колледжем.

## Перечень учебно-производственных работ

Изучение методов сбора маркетинговой информации на основе анализа внутренней отчетности и документов.

Организация рекламной компании: выбор средств, составление рекламных текстов, оценка эффективности рекламы.

Анализ и корректировка должностных инструкций

Анализ и оптимизация кода с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки

Анализ окружающей среды предприятия

Анализ поведения потребителя при совершении покупок

Внедрение и документальное сопровождение программных кодов программирования микропроцессорных систем.

Выполнение диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

Выполнение криптографической защиты информации.

Выполнение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

Выполнении шифровки и дешифровки данных.

Знакомство и изучение нормативно - технической документации предприятия.

Знакомство с деятельностью отдела технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов.

Знакомство с инструментальными средствами разработки компьютерных систем и комплексов предприятия.

Знакомство с микропроцессорными системами предприятия

Изучение политики безопасности предприятия.

Изучение программно-технических средств защиты информации предприятия.

Настройка почтовых программ.

Настройка свойств Web-браузера

Отладка и тестирование периферийного оборудования

Отладка и технические испытания компьютерных комплексов

Отладка и технические испытания компьютерных систем

Поведение технического обслуживания периферийного оборудования

Программирование внешних устройств.

Проектирование узлов цифрового устройства

Разработка и ведение проектной и технической документации по порученным задачам

Разработка программных кодов программирования микропроцессорных систем.

Разработка проектной документации подпрограмм с использованием современных пакетов прикладных программ.

Разработка тестовых наборов и тестовых процедур

Разработка цифровых схем в специализированных программах и документальное сопровождение.

Создание резервных копий информации.

Создание таблиц и ввод исходных данных

Составление схем цифровых устройств

Тестирование и отладка микропроцессорных систем

Тестировании и отладка цифровых устройств

Установка и настройка антивирусных программ.

Установка и настройка платы сетевого адаптера.

Участие в монтаже кабельных сред и выбора архитектуры сети.

Участие в настройке оборудования для работы на выделенных линиях.

Участие в настройке удаленного доступа

Участие в построение локальной сети предприятия

Участие в установке и конфигурировании периферийного оборудования

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –  
Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»)**

**ДНЕВНИК**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (по профилю специальности)**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка  
периферийного оборудования

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Студента(ки) \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О., номер группы

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О.

Куратор практики: \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О.

Екатеринбург 201\_\_г.

## Памятка по заполнению Дневника прохождения практики

1. Дневник прохождения практики (далее дневник) является документом, необходимым для прохождения аттестации по программе профессионального модуля (ПМ).

2. В пункт 1 дневника заносится информация о прохождении всех видов практики (учебной, производственной), входящих в программу ПМ согласно рабочему учебному плану на протяжении срока освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

2.1. наименование ПМ (полное название в соответствии с ФГОС);

2.2. место прохождения практики (полное название предприятия (организации) места прохождения практики)

2.3. дата начала и окончания практики;

3. В пункт 2. заносится информация:

3.1. дата выполнения определенного вида работ;

3.2. подразделение предприятия (отдел, цех, лаборатория и т. д.), в котором осуществляется указанный вид работ;

3.3. краткое описание содержания выполненной работы в данном подразделении;

3.4. количество часов, затраченных на выполнение данного вида работ;

3.5. подпись представителя работодателя, контролирующего выполнение работ при прохождении практики.

4. По окончании практики дневник сдается руководителю практики колледжа.

5. По результатам прохождения практики студент составляет Отчет о прохождении практики.







#### 4. Задание на производственную практику (по профилю специальности)

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Выдано студенту ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК» по специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Для прохождения практики на: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(полное наименование предприятия(организации) прохождения практики)

Дата начала практики \_\_\_\_\_

Дата окончания практики \_\_\_\_\_

Дата сдачи отчёта по практике \_\_\_\_\_

Теоретическая часть задания:

Теоретическая часть задания:

1. Характеристика предприятия (цеха, участка, др.): история развития, технологический процесс (технологическая схема производства), перспективы развития и т.д., функции и виды работ выполняемые данным подразделением (цехом).
2. Знакомство с устройствами цифровой схемотехники предприятия.
3. Анализ и применение интегральных схем при выполнении работ. Моделирование цифровых устройств и документальное сопровождение комбинаторного типа. Моделирование цифровых устройств и документальное сопровождение последовательного типа
4. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия. Классификация и характеристика современных микропроцессорных систем. Тестирование и отладка микропроцессорных систем.
5. Разработка программных кодов программирования микропроцессорных систем. Внедрение и документальное сопровождение программных кодов программирования микропроцессорных систем.
6. Программирование внешних устройств.
7. Знакомство с деятельностью отдела технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов.
8. Выполнение диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем. Выполнение диагностики и восстановления работоспособности компьютерных комплексов.
9. Выполнение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов. Отладка и технические испытания компьютерных систем. Отладка и технические испытания компьютерных комплексов

#### 4. Присвоение квалификации

Какой профессии обучался \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

дата начала и конца обучения с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Оценка комиссии: по теоретическому обучению \_\_\_\_\_

по производственному обучению \_\_\_\_\_

Заключение комиссии о присвоении квалификации и разряда

\_\_\_\_\_

Удостоверение о сдаче гостехэкзамена № \_\_\_\_\_

*Председатель квалификационной комиссии*

*Члены комиссии*

М.П.

#### 5. Отзыв об общественной работе практиканта:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ (Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

#### 6. Результаты практики

Заключение руководителя практики от колледжа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Оценка практики при защите комиссии \_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Структура отчета

## Введение

## 1. Характеристика организации

## 1.1. Общие сведения

## 1.2. Структура предприятия

## 1.3. Структура отдела по обслуживанию средств вычислительной техники

## 2. Организация обслуживания микропроцессорных систем

2.1. Организация работ по ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники (перечень работ, выполняемых в отделе, примеры документации в приложении)

2.2. Виды выполненных ремонтных и обслуживающих работ(подробное описание видов работ, выполненных в ходе практики)

## 2.2.1. Работы с аппаратным обеспечением

## 2.2.2. Работы с программным обеспечением

## 3. Охрана труда

## 3.1. Организация охраны труда на предприятии

## 3.2. Виды инструктажей (описать инструктажи для работающих с ПК)

4. Техника безопасности (описать типовые инструкции и требования, используемые на предприятии)

## 4.1. Общие требования безопасности при работе с ПК

## 4.2. Требования безопасности в аварийных ситуациях при работе с ПК

## 4.3. Требования к организации рабочего места при работе с ПК

## 4.4. Требования к помещениям для эксплуатации ПК

4.5. Требования к микроклимату, содержанию химических веществ в воздухе помещений для эксплуатации ПК

## 4.6. Требования к освещению помещений и рабочих мест с ПК

## Заключение

## Список используемой литературы

## Приложения

Подготовленный отчет в установленные сроки представляется руководителю практики от учебного заведения для проверки и последующей защиты.

Итогом практики является оценка, выставленная на основании анализа работы обучающегося (записи в дневнике производственной практики, отзыв руководителя), качества отчета и его защиты.

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»  
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа  
ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ<br/>(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>                | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ<br/>(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>              | <b>7</b>  |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br/>ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b> | <b>16</b> |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br/>ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>     | <b>25</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b>                                         | <b>31</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

## 1.1. Область применения программы

Программа Производственной практики (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка), в части освоения квалификации техник по компьютерным системам и основных видов деятельности:

Проектирование цифровых устройств;

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  
Наладчик технологического оборудования.

## 1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной):

**Цель производственной практики (преддипломная):** Комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка), формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по данной специальности.

### Задачи производственной практики (преддипломная):

- углубление студентом первоначального профессионального опыта;

- закрепление и совершенствование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и

подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

ПК.4.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.

ПК 4.2. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ПК 4.3. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 4.4. Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.;

- проверка готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы – дипломный проект.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:**

максимальная нагрузка студентов 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Производственная практика (преддипломная) имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка) СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по данной специальности.

Специалист по компьютерным системам должен обладать следующими **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Специалист по компьютерным системам должен обладать следующими

**профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

ПК 4.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.

ПК 4.2. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ПК 4.3. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 4.4. Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.

В результате прохождения производственной практики (преддипломная), как обязательной части раздела ППСЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка), находящийся на практике студент должен:

**иметь практический опыт:**

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;
- составления программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- программирование микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно – программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- разработки компьютерных систем и комплексов;
- применения пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;
- проектирования, монтажа и эксплуатации компьютерных сетей;
- выполнения мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- технического сопровождения компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;
- применения источников питания в компьютерных системах и комплексах;

**уметь:**

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно- технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР;
- определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;

- выполнять требования нормативно-технической документации;
- участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;
- выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;
- составления программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;
- создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;
- производить тестирование и отладку МПС;
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей периферийного оборудования;
- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;
- осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;
- участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;
- проводить диагностику и профилактические работы кабельных систем на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;
- использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;
- проводить оценку эффективности системы защиты информации;
- осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов;
- анализировать основные параметры и характеристики первичных и вторичных источников питания;
- организовывать питание и защиту электронных устройств;
- организовывать качественное и бесперебойное питание информационных систем без утечки информации;
- анализировать схемы реальных источников питания других видов электронной аппаратуры;

**знать:**

- арифметические и логические основы цифровой техники;
- правила оформления схем цифровых устройств;
- принципы построения цифровых устройств;
- основы микропроцессорной техники;
- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;

- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- основы технологических процессов производства СВТ;
- нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы, нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы;
- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
- состояние производства и использование МПС;
- особенности программирования микропроцессорных систем реального времени;
- методы микропроцессорной реализации типовых функций управления;
- классификацию, общие принципы построения;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных ПУ;
- причины неисправностей и возможных сбоев;
- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно– программных систем; основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно– измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- применение сервисных средств и встроенных тест – программ;
- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- типовой состав и принципы работы пакетов прикладных программ для компьютерных систем и комплексов, их применение в сфере профессиональной деятельности;
- типы сетей, серверов, сетевую топологию;
- типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов;
- правила построения локальных сетей;
- установку и конфигурирование сетевого оборудования;
- основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;

- принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем (ТВС);
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации;
- технические методы и средства защиты информации;
- правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации;
- особенности услуги сопровождения и технической поддержки;
- технические вопросы, связанные с эксплуатацией компьютерных систем комплексов;
- параметры и метрики предоставления услуги;
- первичные и вторичные источники питания;
- принципы действия трансформаторов, выпрямителей переменного тока, сглаживающих фильтров, стабилизаторов напряжения и тока линейного и импульсного типов;
- правила безопасности при организации электропитания объектов;
- возможности утечки информации по цепям питания и заземления и противодействие ей;
- сетевые фильтры и источники бесперебойного питания;
- гальванические и нетрадиционные источники питания;
- схемотехнические особенности источников питания компьютерных систем и комплексов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

| Наименование разделов и тем                                                                                           | Содержание видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Вводное занятие</b>                                                                                                | <p>Ознакомление студентов-практикантов с целями и задачами практики, её организацией и программой, системой оценивания результатов производственной деятельности. Проведение инструктажа по выполнению заданий практики. Ознакомление с сопроводительной документацией студента- практиканта, дневником студента – практиканта и методическими рекомендациями по выполнению заданий.</p> <p>Ознакомление с общими сведениями о предприятии: тип предприятия, его структура, производственная мощность. Изучение функций главных специалистов предприятия. Знакомство с материально-технической базой предприятия, организацией охраны труда и противопожарной защиты на предприятии, правилами внутреннего распорядка. Изучение правил и инструкций по технике безопасности, пожарной безопасности, санитарии, правил личной гигиены. Инструктаж по охране труда и ТБ. Определение порядка прохождения практики.</p> | 6           |                  |
| <b>Раздел 1 Проектирование цифровых устройств</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24          |                  |
| Тема 1.1. Цифровая схемотехника                                                                                       | <p>Арифметические сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, компараторы, преобразователи кодов. Методы построения, способы задания законов функционирования и схемные решения. Триггеры RS, D, T, JK типов и их разновидности. Счетчики с последовательным и ускоренным переносом. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики. Принципы построения счетчиков с переменным коэффициентом деления. Регистры, назначение и классификация. Принципы построения регистров памяти и универсальных сдвигающих регистров. Устройства на основе регистров. Регистровые запоминающие устройства. Классификация запоминающих устройств. Оперативные ЗУ. ОЗУ типа 2D, 3D, 2DM. Постоянные запоминающие устройства Перепрограммируемые ЗУ. Классификация АЦП, основные параметры. АЦП последовательного, параллельного и последовательно-параллельного типов</p>                                  | 6           |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b><br>1. Знакомство и анализ устройств цифровой схемотехники предприятия. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
| Тема 1.2 Проектирование цифровых устройств                                                                            | <p>Техника безопасности при организации труда. Санитарные правила и нормы. Правила противопожарной безопасности. Инструкции по охране труда, эксплуатации оборудования, должностные инструкции. Правила противопожарной безопасности. Инструкции по охране труда, эксплуатации оборудования, должностные инструкции. Принципы анализа цифровых комбинационных устройств. Принципы, синтеза и расчета цифровых комбинационных устройств. Оценка качества и надежности цифровых комбинационных устройств. Принципы анализа цифровых последовательностных устройств. Принципы синтеза и расчета цифровых последовательностных устройств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12          |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                           | Содержание видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                       | Схемотехника запоминающих устройств. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Проектирование узлов и устройств ЭВМ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| 1. Проектирование цифрового устройства                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| 2. Разработка документального сопровождения цифрового устройства.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| Тема 1.3 Нормативно – техническая документация в области информационных технологий                    | Опыт законодательного регулирования информации в России и за рубежом. Международные правовые акты по защите информации. Основные положения и принципы международных соглашений. Концепция правового обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Государственная система обеспечения информационной безопасности. Российские общегосударственные правовые документы по защите информации. Российские отраслевые нормативные документы по защите информации. Состав и назначение должностных инструкций. Порядок создания, утверждения и исполнения должностных инструкций. Методы контроля за исполнением должностных инструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6           |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| 1. Знакомство и изучение нормативно - технической документации предприятия.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| <b>Раздел 2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 48          |                  |
| Тема 2.1 Микропроцессорные системы                                                                    | Системное проектирование и формализация требований к микропроцессорным системам. Разработка архитектуры и структуры в микропроцессорных системах. Разработка программного обеспечения в микропроцессорных системах. Принципы тестирования и отладки. Тестирования и автономная отладка аппаратных средств. Тестирования и автономная отладка программных средств. Комплексная отладка микропроцессорных систем. Классификация современных средств программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию. Синтаксис, типы данных, структура и специфика объектно-ориентированного языка программирования. Основные функции и операторы языка. Элементы управления и их свойства. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования. Общая характеристика тестирования и его цикл. Виды тестирования. Типы программных ошибок. Понятие о тестировании документации. Разработка и выполнение тестов. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны в процессе тестирования программного обеспечения. Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного обеспечения. Составляющие этапы процесса сопровождения программного обеспечения. Собираемые метрики, инструменты и шаблоны при сопровождении программного обеспечения. | 12          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| 1. Знакомство с микропроцессорными системами предприятия                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| 2. Классификация и характеристика современных микропроцессорных систем.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Тема 2.2<br>Программирование микропроцессорных систем                                                                                                                                                                                                                                                        | Способы построения программной модели. Моделирование функции алгебры логики, заданных полной таблицей истинности. Моделирование функции алгебры логики, заданных в СДНФ. Моделирование минимизированных ФАЛ, заданных в ДНФ. Компиляционный метод программного моделирования логических схем. Моделирование схем с памятью. Программные модели формировавателей импульсных последовательностей. Структура системного программного обеспечения микроЭВМ. Монитор программируемого микро- контроллера. Программирование кристаллов БИС серии КР580. Алгоритмы и программы самоконтроля МПС. Программы ввода-вывода с контролем на четность-нечетность. Сигнатурный контроль. Программы кодирования, декодирования данных, обнаружения и исправления ошибок с помощью кодов Хемминга. Дизассемблер для микроконтроллера «Электроника К1-20». Вычисление элементарных функций. Арифметические операции над числами длиной в один байт. Арифметические операции над многобайтовыми числами. Арифметические действия над числами, представленными в форме с плавающей запятой. Вычисление элементарных функций. Структура и управляющая программа калькулятора на микропроцессоре КР580ИК80. Алгоритмы и программы перевода чисел из двоичной формы представления в десятичную и обратно. | 12          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b><br>1. Разработка программных кодов программирования микропроцессорных систем.<br>2. Внедрение и документальное сопровождение программных кодов программирования микропроцессорных систем.                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| Тема 2.3 Установка и конфигурирование периферийного оборудования                                                                                                                                                                                                                                             | Периферийные устройства (ПУ) вычислительной техники. Связь компьютера с периферийными устройствами. Классификация и основные определения ПУ. Устройства ввода-вывода. Устройства памяти. Устройства мультимедиа. Устройства связи. Параллельные шины. Последовательные шины. Структуры и архитектуры ЭВМ. Коммутаторы. Шины. Внутренние интерфейсы. Интерфейсы периферийных устройств. Внешние интерфейсы. Принципы фон Неймана. Функциональные блоки (агрегаты, устройства). Архитектура «звезда». Пристонская и гарвардская архитектуры. Иерархическая архитектура. Магистральная структура. Системные платы и их разновидности. Устройства ввода - вывода информации, их устройство и принцип действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b><br>1. Установка и конфигурировании периферийного оборудования<br>2. Разработка различных типов требований к техническим и программным средствам обслуживания периферийного оборудования<br>3. Проведение технического обслуживания периферийного оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 4. Отладка и тестирование периферийного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>42</b>   |                  |
| Тема 3.1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов                                                                                                                                                                                                                                    | Архитектура и аппаратное обеспечение компьютерных систем. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов. Отладка и технические испытания компьютерных систем и комплексов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.</li> <li>2. Выполнение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.</li> </ol>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 3.2 Системы управления базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                      | Теория проектирования баз данных<br>Технология разработки баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка информационно – логической модели реляционной базы данных</li> <li>2. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Модификация структуры табличного файла</li> <li>3. Создание и управление базой данных с помощью SQL – операторов</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| Тема 3.3 Маркетинг                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Сущность, цели и принципы маркетинговой деятельности. Общие и специфические функции маркетинга. Цели, задачи и структура маркетинговых исследований и система маркетинговой информации. Изучение и анализ маркетинговой среды и условий рынка. Изучение товара. Изучение потребительских рынков и покупательского поведения потребителей. Изучение фирмы и ее производственно-сбытовых возможностей. Сегментация и выбор целевого рынка. Товарная политика. Ценовая политика. Сбытовая политика. Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование сбыта. Кадровая политика. Стратегии маркетинговой деятельности. Маркетинговая программа. Организация маркетинговой деятельности. Контроль маркетинговой деятельности. Маркетинг в сфере услуг. Некоммерческий маркетинг. Международный маркетинг. | 12          |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение практических задач по различным направлениям использования маркетинга в деятельности предприятий</li> <li>2. Решение задач товарной политики и формированию товарного ассортимента предприятия.</li> </ol>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Раздел 4 Разработка компьютерных систем и комплексов</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b>   |                  |
| Тема 4.1 Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов                                                                                                                                                                                                                                 | Язык программирования, программирование, программа. История появления, развития языков программирования. Низкоуровневые языки, высокоуровневые языки. Интерпретируемые, компилируемые языки. Абстракция, структура данных. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Классификация инструментальных средств разработки программного обеспечения, назначение, краткая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                          | Содержание видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                                                      | характеристика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| 1. Разработка проектной документации программных продуктов с использованием современных пакетов прикладных программ. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 4.2 Компьютерные и телекоммуникационные сети                                                                    | Устройство и принцип работы локальных и глобальных сетей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| 1. Построении локальной сети предприятия                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Тема 4.3 Технические методы и средства защиты информации                                                             | Основные понятия безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Объекты, цели и задачи защиты информации. Оценка защиты информации. Угроза. Угрозы информационной безопасности: классификация, источники возникновения и пути реализации. Виды мер обеспечения информационной безопасности: законодательные, морально-этические, организационные, технические, программно-математические. Методы защиты от копирования. Не копируемые метки. Приемы задания не копируемых меток. Способы защиты программ в оперативной памяти. Особенности работы с защищенными программами. Методы, осуществляемые организационного или с помощью технических средств. Ограничение доступа. Разграничение доступа. Контроль доступа к аппаратуре. Разграничение и контроль доступа к информации. Разделение привилегий на доступ к информации. Методы идентификации и аутентификации пользователей, технические средства, носителей информации и документов; Идентификация. Аутентификация. Алгоритм идентификации и установления подлинности пользователя. Классификация методов криптографического закрытия информации. Шифрование. Кодирование. Шифрование заменой (подстановка). Электронная цифровая подпись. Применение цифровой подписи. Криптографические стандарты. Оценка эффективности систем защиты информации. Методы и средства борьбы с вирусным заражением информации. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. | 6           |                  |
| <b>Перечень учебно-производственных работ:</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| Разработка должностных инструкций специалиста по информационной безопасности.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
|                                                                                                                      | <b>Квалификационный экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6           |                  |
| <b>Итого</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>144</b>  |                  |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Содержание практики преддипломная определено в соответствии с требованиями к результатам обучения по каждому из профессиональных модулей по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка) в соответствии с ФГОС СПО, разрабатываемыми и утверждаемыми образовательным учреждением ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК».

Практика преддипломная проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК» и каждой организацией, куда направляются студенты.

Сроки практики преддипломная по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка) устанавливаются образовательным учреждением, и прописываются в Рабочем учебном плане (РУП) в соответствии с особенностями ППССЗ по специальности, возможностями учебно- производственной базы образовательного учреждения ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - межрегиональный центр компетенций», условиями договоров с организациями.

Практика преддипломная направлена на формирование у студента общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

На преддипломную практику отводится 4 недели в восьмом семестре.

В организации и проведении практики преддипломная участвуют: образовательное учреждение ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК», реализующее ППССЗ СПО и организации.

Образовательное учреждение ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»:

- планирует и утверждает в учебном плане вид практики в соответствии с ППССЗ СПО, с учетом договоров с организациями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями программу, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студентов, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации, участвующие в организации и проведении практики:

- заключают договора на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки профессиональных компетенций, освоенных студентами в ходе прохождения практики;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами;

- проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты, осваивающие ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы СПО при прохождении преддипломная практики в организациях:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программами практик;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда и правила пожарной безопасности;

Организацию и руководство практикой преддипломная осуществляют руководители практики от образовательного учреждения ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК» и от организации.

Оплата труда студентов в период производственной практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми образовательным учреждением ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК» с организациями, в том числе на условиях целевой контрактной подготовки, или взаимовыгодного сотрудничества между образовательным учреждением и организацией.

Если студенты в период практики зачисляются на вакантные штатные места, на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство Российской Федерации, в том числе в части государственного социального страхования.

В ходе прохождения производственной практики (преддипломная), обучающиеся выполняют индивидуальные практические задания, заполняют дневник по практике, которые разработаны и утверждены образовательным учреждением ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК» совместно с организацией.

По итогам производственной практики (преддипломная) обучающиеся составляют «Отчет по производственной практике». Производственная практика (по профилю специальности) завершается оценкой освоенных обучающимися общих и профессиональных компетенций в форме дифференцированного зачета.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Нормативный материал:**

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ)

2. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 (ред. от 07.05.2009)

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 3 июня 2003 г. № 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03»

**Основная:**

1. Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учебное пособие для ВУЗов.- М.: Финансы и статистика, 2014.

2. Вендров, А.М. Проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Финансы и статистика, 2018.

3. Клейменов, С.А. Администрирование в информационных системах.- Академия, 2014.

4. Липаев, В.В., Документирование сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ, 2018.

5. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

6. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учеб. Пособие для студентов среднего профессионального образования, – М.:Издательский центр «Академия», 2015.

7. Хореев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2014.

#### **Дополнительная:**

1. Аляев, Ю.А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C, Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2009.

2. Ваулина, Е. Термины современной информатики: программирование, вычислительная техника. - М.: ЭКСМО, 2010.

3. Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2006.

4. Голицина, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. пособие для ССУЗов. – М.: Форум: Инфра - М., 2009.

5. Кетков, А. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. – М.: Академия, 2009.

6. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2009.

7. Орлов, В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2003.

8. Семакин, И.Г. Основы программирования: Учебник для ССУЗов.- М.: Академия, 2007.

9. Усков, О.Ф. Программирование алгоритмов обработки данных. – М.: - СПб: БХВ – Питер, 2007.

10. Хореев, П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2007.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

3. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

4. Интернет Университет Информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (преддипломная) осуществляется в процессе прохождения практики на предприятиях города и выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и итогового отчета по практике.

| <b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>                                               | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                         | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.                          | Разработка интегральных схем разной степени интеграции.<br>Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.            | Безошибочное выполнение требований технического задания на проектирование цифровых устройств.                                                        | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.     | Соответствие выбора средств и методов при проектировании и разработке цифровых устройств.                                                            | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.               | Точность определения показателей надежности и качества проектируемых цифровых устройств.                                                             | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.                                                | Точность при выполнении требований нормативно – технической документации.                                                                            | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе разработки проектной и технической документации во время прохождения по профилю специальности практики. |
| ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                    | Создание программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.                     | Точность при выполнении тестирования и отладки микропроцессорных систем.                                                                             | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |
| ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств. | Безошибочная установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.                                             | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                                           |

| <b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>                                                                                         | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.                                                                                         | Точность и правильность при выявлении неисправностей периферийного оборудования.                                                                                                                                                                         | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                            |
| ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.                                    | Точность и правильность при проведении контроля, диагностики и восстановлении работоспособности компьютерных систем и комплексов.                                                                                                                        | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                            |
| ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.                                                                        | Правильность и точность при проведении системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.                                                                                                                                                | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                            |
| ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.     | Умение работать в команде. Правильность и точность при отладке и технических испытаниях компьютерных системы и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ                               | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по практике.                                                            |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                               | Применение знаний на практике и в профессиональной деятельности. Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии.                                                                                                                           | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного продукта. Мотивированное обоснование выбора применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении операций. | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по практике.         |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                            | Обоснование и аргументирование принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях, осознание ответственности за них.                                                                                                                            | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного                                                                          | Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и                                                                                                                     | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при                                       |

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)                                                                                                 | Основные показатели оценки результата                                                                                                    | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                                                                                | личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.                                         | выполнении работ по учебной практике.                                                                                                                                                                                     |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                               | Оперативность и точность осуществления профессиональных операций с использованием общего и специализированного программного обеспечения. | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении домашних заданий. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                        | Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.                         | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, внеурочных мероприятиях, при выполнении работ по учебной практике.                                      |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                   | Осознание ответственности за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.         | Наблюдение и оценка деятельности учащихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, внеурочных мероприятиях, при выполнении работ по учебной практике.                                      |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Рациональное планирование и организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.                                   | Анкетирование, собеседование.                                                                                                                                                                                             |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                   | Проявление устойчивого интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.                                                    | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по профилю специальности практике                                                                                                     |