

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки для производства
изделий из полимерных композитов

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|-----|-------------------------------------------|
|-----|-------------------------------------------|

| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 1 | Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов |
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР |
| ПК 1.2 | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ |
| ПК 1.3 | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> -подготовки конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в т.ч. с применением системы автоматизированного проектирования (САПР); -проектирования технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением. |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> -работать с программным обеспечением; -подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий из полимерных композитов; -проектировать оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числе для изготовления на станках с ЧПУ; -разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; -проектировать изделия в соответствии с техническим заданием; -проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса; -выбирать оборудование, оснастку, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; -проектировать элементы, участки производства; -оформлять технологическую документацию. |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> -принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; -правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; -методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; -технологические процессы изготовления изделий; |

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> -технологические процессы изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ; -специализированное программное обеспечение; -виды форм и технологической оснастки; -технологии и материалы для производства форм; -этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей; -этапы изготовления форм на станках с ЧПУ; -алгоритм проектирования форм и оснастки; -технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий; -классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; -виды технологических документов; -методы проектирования производства (элементов, участка) |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 296.

Из них: на освоение МДК 218 часов. на

практики: учебную 36 часов.

производственную 36 часов.

самостоятельная работа 30 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | Самостоятельная работа | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|------------------------|-----------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ПК 1.1 ОК-1-11 | Раздел 1. Подготовка конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов | 110 | 92 | 44 | | | 12 | - | 6 |
| ПК 1.2 ОК-1-11 | Раздел 2. Проектирование технологической оснастки для производства изделий | 74 | 58 | 16 | | | 12 | - | 4 |
| ПК 1.3 ОК-1-11 | Раздел 3. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса | 70 | 28 | - | 20 | | 12 | - | 20 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----|----|-----------|-----------|-----------|
| ПК 1.1-1.3 ОК-1-11 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)) | 36 | | | | | 36 | - |
| | Экзамен по модулю | 6 | | | | | | |
| | Всего: | 296 | 194 | 52 | 20 | 36 | 36 | 30 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Раздел 1. Подготовка конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов | | 110 |
| МДК.01.01 Проектирование технологических процессов, изделий и оснастки для производства изделий из полимерных композитов | | 92 |
| Тема 1.1. Введение в дисциплину | Содержание учебного материала 1. Основные сведения о дисциплине 2. Основные понятия курса 3. Место дисциплины в подготовке специалистов | 2 |
| Тема 1.2. | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Единая система конструкторской документации | 1. Виды и комплектность конструкторских документов | |
| | 2. Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации | |
| | 3. Правила создания чертежей, спецификаций для производства изделий из полимерных композитов | |
| | 4. Стадии разработки конструкторских документов | |
| Тема 1.3 Разработка чертежей | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Правила создания чертежей | |
| | 2. Чтение чертежей | |
| | 3. Спецификация для производства изделий из полимерных композитов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.3. | 1. Практическое занятие: Чтение чертежей и спецификаций различных изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.4 Стадии разработки конструкторских документов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Проектная конструкторская документация | |
| | 2. Техническое предложение | |
| | 3. Эскизный проект | |
| | 4. Технический проект | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 1.5. | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Общие положения | |
| | 2. Система обозначения | |

| | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Обозначение изделий и конструкторских документов | 3. Структура обозначения эскизных конструкторских документов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.5. | 1. Практическое занятие: Выполнение обозначения конструкторских документов изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.6. Проектирование чертежей изделий | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Детализирование чертежа | |
| | 2. Чтение чертежа | |
| | 3. Оформление чертежа | |
| Тема 1.7 Обозначения в чертежах | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды на чертежах | |
| | 2. Разрезы на чертежах | |
| | 3. Сечения на чертежах | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.7. | 1. Практическое занятие: Обозначение видов, разрезов и сечений на чертежах изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.8. Нанесение размеров | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. ГОСТ, устанавливающие размеры на чертежах | |
| | 2. Правила нанесения размеров на чертежах | |
| | 3. Размеры различных элементов изделия | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.8. | 1. Практическое занятие: Нанесение размеров при проектировании изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.9 Примечания в чертежах | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Чертежи совместно обрабатываемых изделий | |
| | 2. Чертежи изделия с дополнительной обработкой или переделкой | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 3. Чертежи изделия с надписями, знаками, шлаками, фотоснимками Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.9. | 1. Практическое занятие: Чтение чертежей совместно обрабатываемых изделий, изделий с дополнительной обработкой | 2 |
| Тема 1.10 Использование таблиц в чертежах | Содержание учебного материала 1. Расположение таблиц на чертежах 2. Правила оформления таблиц 3. Размеры таблиц Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| Тема 1.10. | 1. Практическое занятие: Оформление таблицы на чертежах изделий из полимерных композитов» | 2 |
| Тема 1.11 Сборочный чертеж | Содержание учебного материала 1. Количество сборочных чертежей 2. Содержание сборочного чертежа 3. Изображения сборочных чертежей | 2 |
| Тема 1.12. Требования к сборочным чертежам | Содержание учебного материала 1. Последовательность оформления сборочного чертежа 2. Главное изображение сборочного чертежа 3. Компоновка изображения | 2 |
| Тема 1.13. | Содержание учебного материала 1. Обозначение изделий и конструкторских документов | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|
| Обозначение и проектирование изделий | 2. Проектирование чертежей изделий | |
| | 3. Обозначения в чертежах | |
| | 4. Нанесение размеров | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.14. Создание простой детали в САПР | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Создание примечания в чертежах в САПР | |
| | 2. Создание таблиц в чертежах с помощью САПР | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | 3. Создание сборочного чертежа в САПР | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.15. Выполнение сборочных чертежей с САПР | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Требования к сборочным чертежам | |
| | 2. Нанесение размеров на сборочном чертеже | |
| | 3. Создание спецификации | |
| | 4. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.15. | 1. Практическое занятие: Выполнение чертежа детали простой формы с помощью САПР | 2 |
| Тема 1.16 Профессиональные программы | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Системы трехмерного моделирования | |
| | 2. Проектирование 3D-моделей | |
| | 3. Порядок работы при создании модели | |

| | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| для 3D-моделирования | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.16 | 1. Практическое занятие: Выполнение 3D модели простой детали с помощью САПР | 2 |
| Тема 1.17 Создание 3D модели с помощью САПР | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Приемы создания объемных объектов в трехмерном пространстве | |
| | 2. Инструменты для создания объемных объектов в трехмерном пространстве | |
| | 3. Эффективные приёмы работы при создании объемных объектов в трехмерном пространстве | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.17 | 1. Практическое занятие: Проектирование 3D-модели детали средней сложности с помощью САПР | 2 |
| Тема 1.18 Создание чертежей из модели | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Правила создания чертежей из модели | |
| | 2. Правила создания спецификаций | |
| | 3. Эффективные приёмы работы при создании чертежа из модели | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.18 | 1. Практическое занятие: Создание чертежа из 3D модели изделия | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 1.19 Создание сборок композитного изделия | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Правила создания компоновочных эскизов в сборке | |
| | 2. Основы создания компоновочных эскизов в сборке | |
| | 3. Приёмы работы в САПР при создании компоновочных эскизов в сборке | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.20 Редактирование сборок | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основы редактированияборок | |
| | 2. Правила редактированияборок | |
| | 3. Инструменты редактированияборок | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.20 | 1. Практическое занятие: Создание сборки композитного изделия | 2 |
| Тема 1.20 | 2. Практическое занятие: Редактирование сборки композитного изделия | 2 |
| Тема 1.21 Нагружение изделий из полимерных композитов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды нагрузок изделий из полимерных композитов | |
| | 2. Поведение изделий при нагружении | |
| | 3. Основы компьютерного моделирования изделий при нагружении | |
| Тема 1.22 Расчёт изделий на прочность и жёсткость | Содержание учебного материала | |
| | 1. Условия прочности и жёсткости | |
| | 3. Статические расчёты на прочность | |
| | 3. Динамические расчёты на прочность | |
| | 4. Примеры расчётов изделий на прочность | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.22 | 1. Практическое занятие: Расчёт на прочность изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.22 | 2. Практическое занятие: Проверка конструкции на жесткость | 2 |
| Тема 1.23 Расчёт изделий на долговечность и разрушение | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Понятие долговечности | |
| | 2. Механизм разрушения изделий из полимерных композитов | |
| | 3. Порядок расчёта изделий на долговечность | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 4.Примеры расчётов изделий на долговечность Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.23 | 1.Практическое занятие: Расчёт на долговечность изделий из полимерных композитов | 2 |
| Тема 1.24 САЕ-системы для расчётов | Содержание учебного материала 1.Понятие САЕ-системы 2.Применение САЕ-систем 3. Виды САЕ-систем 4.Основы работы в САЕ-системах для расчётов Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| Тема 1.24 | 1.Практическое занятие: Знакомство с работой САЕ-систем | 2 |
| Тема 1.24 | 2. Практическое занятие: Выполнение расчётов на прочность с помощью САЕ-системы | 2 |
| Тема 1.24 | 3. Практическое занятие: Выполнение расчётов на долговечность с помощью САЕ-системы | 2 |
| Тема 1.25 Граничные условия при расчётах | Содержание учебного материала 1.Понятие граничных условий 2.Виды граничных условий 3. Правила задания граничных условий Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| Тема 1.25 | 1.Практическое занятие: Задание граничных условий в САЕ-системе | 2 |
| Тема 1.25 | 2.Практическое занятие: Выполнение расчётов на прочность с заданием граничных условий | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.26 Анализ результатов расчета | 1.Порядок анализа результатов расчёта на прочность | |
| | 2.Порядок анализа результатов расчёта на долговечность | |
| | 3. Проведение анализа с применением САЕ системы | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.26 | 1.Практическое занятие: Анализ результатов расчёта на прочность и долговечность | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. 1.Построение сборочного чертежа | | 6 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | 2. Проектирование 3D моделей изделий из полимерных композитов различной сложности 3. Выполнение расчётов изделий из полимерных композитов на прочность, жёсткость и долговечность 4. Проведение анализа расчётов изделий на прочность, долговечность, жёсткость | |
| Учебная практика раздела 1. Виды работ 1. Проектирование изделий из полимерных композитов простой формы 2. Проектирование изделий из полимерных композитов сложной формы 3. Проектирование изделий с помощью САД системы 4. Создание 3D модели изделия из полимерных композитов 5. Создание чертежа из 3D модели композитного изделия 5. Выполнение расчётов на прочность, жесткость и долговечность с применением САЕ систем | | 12 |
| Раздел 2. Проектирование технологической оснастки для производства изделий | | 74 |
| МДК.01.01 Проектирование технологических процессов, изделий и оснастки для производства изделий из полимерных композитов | | 58 |

| | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.1. Оснастка для изготовления композитов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1.Понятие оснастки | |
| | 2.Классификация оснастки | |
| | 3.Типы оснастки | |
| Тема 2.2. Виды оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1.Монолитные оснастки, металлические закладные элементы | |
| | 2. Подкрепленная оснастка из плиты, композитная оснастка | |
| | 3. Резиновые оправки, гибкие оснастки | |
| Тема 2.3 Точность изготовления оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Понятие точности при изготовлении оснастки | |
| | 2. Основные положения и параметры точности | |
| | 3. Требования к точности оснастки | |
| | 4. Обеспечение точности изготовления оснастки | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.3 | Лабораторная работа: Подготовка заливочных смол перед литьем в силиконовые формы | 2 |
| Тема 2.4 Требования к оснастке и материалам | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные требования к оснастке | |
| | 2. Основные требования к материалам | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 3. Основы выбора материала для обеспечения требований к оснастке | |
| Тема 2.5 Материалы, применяемые для изготовления оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Применение сталей | |
| | 2. Применение сплавов алюминия | |
| | 3. Применение дерева, гипса, цемента, стеклопластика, углепластика | |
| | 4. Использование комбинации материалов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.5 | 1. Практическое занятие: Анализ применения различных материалов для изготовления оснастки | 2 |
| Тема 2.6 Технологии производства форм | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Типы форм, применяемые в изготовлении оснастки | |
| | 2. Процесс изготовления позитивных форм | |
| | 3. Процесс изготовления негативных форм | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.6 | 1. Практическое занятие: Сравнение позитивных и негативных форм и их применения | 2 |
| Тема 2.7 Способы изготовления форм | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Макетный способ изготовления форм | |
| | 2. Безмакетный способ изготовления форм | |
| | 3. Способы обработки поверхности | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.7 | 1. Практическое занятие: Сравнение преимуществ и недостатков макетного и безмакетного способов изготовления форм | 2 |
| Тема 2.8 Виды форм | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Разборные или разрушаемые формы | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 2. Одно- и многоходовые формы | |
| | 3. Изготовления сборных форм из нескольких простых частей | |
| Тема 2.9 Цулаги, вакуум-чехлы и дренажи | Содержание учебного материала 1. Понятие и применение цулаги 2. Изготовление и применение вакуумных чехлов 3. Применение дренажей и их получение | 2 |
| Тема 2.10 Формующий инструмент | Содержание учебного материала 1. Основной инструмент для формования изделий и оснастки из композитов 2. Требования к инструменту 3. Применение инструмента | 2 |
| Тема 2.11 Процессы формования | Содержание учебного материала 1. Контактное формование 2. Инфузионное формование 3. Вакуумное и другие виды Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Тема 2.11 | 1. Практическое занятие: Сравнение различных процессов формования, их преимуществ, недостатков и применимости | 2 |
| Тема 2.12 Процесс создания мастер-модели | Содержание учебного материала 1. Понятие мастер-модели 2. Этапы создания мастер-модели 3. Применение компьютерного моделирования при создании мастер-модели | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.13 Изготовление формообразующей оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Технический результат изготовления формообразующей оснастки | |
| | 2. Применение САД-систем при изготовлении оснастки | |
| | 3. Необходимость применения станков с ЧПУ для обработки формообразующих поверхностей | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.13 | 1.Практическое занятие: Разработка технологии изготовления формообразующей оснастки | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 2.14 Этапы изготовления формообразующей оснастки | 1. Разработка литейной технологии | |
| | 2. Разработка и построение в САД системе объёмной модели отливки | |
| | 3. Проектирование литейной оснастки в САД-системе | |
| | 4.Обработка поверхностей на станках с ЧПУ и изготовление простых элементов на универсальном оборудовании | |
| | 5.Сборка оснастки | |
| Тема 2.15 Специализированное программное обеспечение для проектирования оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Особенности автоматизированного проектирования оснастки | |
| | 2. Библиотеки типовых и стандартных элементов модельной оснастки | |
| | 3. Методика автоматизированного проектирования металлических форм и пресс-форм | |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.16 Параметрические CAD-системы | 1. Применение параметрических CAD-систем, их преимущества и виды | |
| | 2. Ассоциативные связи с объёмной моделью отливки | |
| | 3. Автоматическая перестройка чертежа при изменении объёмной модели | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.17 Алгоритм проектирования форм и оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды технических заданий | |
| | 2. Служебное назначение проектируемой оснастки | |
| | 3. Изучение размеров, условий точности изготовления | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.17 | 1. Практическое занятие: Разработка технического задания на проектирование оснастки | 2 |
| Тема 2.18 Способ изготовления оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основы выбора способа изготовления оснастки, исходя из требований технического задания | |
| | 2. Последовательность операций по изготовлению оснастки | |
| | 3. Выбор инструментов и режимов обработки | |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 2.19 Методы создания 3D моделей для станков ЧПУ | 1. Разбивка модели на отдельные элементы | |
| | 2. Проведения анализа формы отдельных элементов | |
| | 3. Примеры разбивки моделей на элементы и анализа их формы | |
| | 4. Необходимость создания прототипа оснастки | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.19 | 1.Практическое занятие: Осуществление разбивки модели на отдельные элементы и проведения анализа их формы | 2 |
| Тема 2.20 Технологии быстрого прототипирования и производства | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Методы автоматизированного изготовления опытных образцов изделий и оснастки с применением технологий быстрого прототипирования | |
| | 2. Основные принципы быстрого прототипирования и производства | |
| | 3. Оборудования быстрого прототипирования | |
| Тема 2.21 Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Возможные способы разработки управляющих программ для станков с ЧПУ | |
| | 2. Этапы подготовки управляющих программ | |
| | 3. Преимущества изготовления оснастки на станках с ЧПУ | |
| | 4. Выбор инструмента в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации | |
| | 5. Выбор режимов обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации | |
| 6. Примеры написания управляющих программ для изготовления оснастки | | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. | | |
| 1. Составление классификации оснастки для изготовления изделий из полимерных композитов | | 4 |
| 2. Заполнение таблицы «Виды оснастки» | | |
| 3. Определение основных параметров точности изготовления оснастки | | |
| 4. Составление классификации материалов для изготовления оснастки | | |
| Учебная практика раздела 2. Виды работ | | 12 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технического задания на изготовление оснастки 2. Чтение и внесение корректировки в техническое задание по изготовлению оснастки 3. Выбор материала для изготовления оснастки 4. Проектирование оснастки с помощью САПР 5. Разработка управляющей программы станка с ЧПУ для изготовления оснастки (по индивидуальному заданию) | | |
| Раздел 3. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса | | 70 |
| МДК.01.01 Проектирование технологических процессов, изделий и оснастки для производства изделий из полимерных композитов | | 28 |
| Тема 3.1 Проектирование элементов технологического процесса | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основы проектирования технологических процессов производства изделий из полимерных композитов | |
| | 2. Выбор оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| | 3. Выбор оснастки для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| | 4. Выбор инструментов для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| 5. Выбор основных и вспомогательных материалов | | |
| Тема 3.2 САПР технологических процессов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды САПР технологических процессов | |
| | 2. Основы работы в САПР технологических процессов | |
| | 3. Применение САПР для проектирования технологических процессов | |
| Тема 3.3 Разработка технологического | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Понятие паспорта по производству изделий и оснастки | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| паспорта производства изделий из полимерных композитов | | 2. Содержание паспорта по производству изделий и оснастки | |
| | | 3. Правила разработки технологического паспорта | |
| Тема 3.4 Проектирование участков по производству изделий | | Содержание учебного материала | 2 |
| | | 1. Требования, предъявляемые к проектированию участков | |
| | | 2. Правила проектирования участков по производству изделий из полимерных композитов | |
| | | 3. Примеры проектирования участков по производству изделий | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| из полимерных композитов | | |
| Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Тематика курсовых проектов: | | 20 |
| 1. Проектирование изделия в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами | | |
| 2. Проектирование оснастки в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами | | |
| 3. Проектирование технологического процесса в соответствии с техническим заданием на изделие | | |
| 4. Проектирование технологического процесса в соответствии с техническим заданием на оснастку | | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение предпроектного исследования 2. Изучение литературы по теме курсового проекта 3. Выполнение расчётов при проектировании 4. Оформление пояснительной записки курсового проекта 5. Выполнение 3D модели и/или чертежа к курсовому проекту 6. Составление защитного слова | 20 |
| Консультации | 4 |
| Экзамен | 6 |
| <p>Учебная практика раздела 3. Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление технологического паспорта изготовления изделия 2. Проектирование технологического процесса изготовления изделия из полимерных композитов с помощью САПР 3. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов 4. Проектирование оснастки из полимерных композитов с помощью САПР 5. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса по производству изделий и оснастки полимерных композитов | 12 |
| Производственная практика итоговая по модулю (проводится концентрированно) Виды работ | 36 |

| <p>Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)</p> | <p>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся</p> | <p>Объем часов</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа со специализированным программным обеспечением. 2. Проектирование изделий в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами. 3. Выполнение расчетов на жесткость и прочность композитных конструкций в САЕ-системах. 4. Подготовка чертежей, спецификаций и моделей для производства изделий из полимерных композитов 5. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки на станке с ЧПУ. 6. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из композиционных материалов по технологической схеме «мастер- модель – формообразующая оснастка». 7. Разработка технического задания на проектирование оснастки. 8. Проектирование технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. 9. Подготовка управляющей программы для станка с ЧПУ для изготовления оснастки. 10. Разработка технологического паспорта производства изделий из полимерных композитов. 11. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса. 12. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. | |
| Экзамен по модулю | 6 |
| Всего | 296 |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Разработка конспекта Глава 2 с.22 [3] Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Учебное пособие (гриф УМО). Издательство: Тонкие наукоемкие технологии (ТНТ), 2016-264с. |
| Тема 1.2. | Разработка конспекта Глава 2 с.24 [3] |
| Тема 1.3. | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.4 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.5 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.6 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.7 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.8 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.9 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.10 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.11 | Разработка конспекта Глава 3 с.104 [3] |
| Тема 1.12 | Разработка конспекта Глава 3 с.106 [3] |
| Тема 1.13 | Ответить на вопросы Глава 3 с.110 [3] |
| Тема 1.14 | Разработка конспекта Глава 3 с.116 [3] |
| Тема 1.15 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.16 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.17 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.18 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.19 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.20 | Закончить выполнение практических работ |
| Тема 1.21 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.22 | Закончить выполнение практических работ |
| Тема 1.23 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.24 | Закончить выполнение практических работ |
| Тема 1.25 | Закончить выполнение практических работ |
| Тема 1.26 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.1 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.2 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.3 | Оформить отчёт по лабораторной работе |
| Тема 2.4 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.5 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.6 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.7 | Закончить выполнение практической работы |

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Тема 2.8 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.9 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.10 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.11 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.12 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.13 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.14 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.15 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.16 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.17 | Закончить выполнение практической работы |
| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
| Тема 2.18 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.19 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.20 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.21 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.22 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 3.1 | Составить сообщение по теме |
| Тема 3.2 | Составить сообщение по теме |
| Тема 3.3 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 3.4 | Составить сообщение по теме |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Теоретической подготовки, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Кабинет инженерной графики:

комплект оборудования рабочего места преподавателя, доска интерактивная, стол преподавателя с полкой приставной под ПК, кресло, персональный компьютер с монитором 20 дюймов, мультимедиа проектор, принтер струйный цветной А4, принтер лазерный. Комплект оборудования рабочего места обучающихся: графические станции, с двумя мониторами – 1 шт., программное обеспечение для черчения и 3 D моделирования: «Компас 3 D», Autodesk Inventor, кульман настольный с рейсшиной А3 STEPINA 3, комплект ученической мебели на 15 чел., учебные комплексы по дисциплине.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащённая оборудованием:

Термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы – 1 шт.,

Термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах – 1 шт.,

Установка вакуумного литья в силиконовые формы – 1 шт.,

Лазерный комплекс прецизионной маркировки и гравировки – 1 шт.,

Автоматический однокоординатный станд Z – 1 шт.,

Роторное устройство – 1 шт.,

Прецизионный рабочий столик роторного устройства – 1 шт.

Лаборатория «Программное управление станками с ЧПУ»:

учебная доска 1 шт, стол

преподавателя -1 шт, 3D

сканер – 1 шт,

3D принтер Felix 3.0 – 3 шт., 3D принтер Felix Pro2 – 1 шт., комплект

учебной мебели-15 чел., проектор -1шт., ноутбук -1шт., ПК с ПО – 8шт.,

стойка программирования станков с ЧПУ Hiden Hainer –8 шт., Siemens–1 шт.,

фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Roland –1 шт.

Мастерские учебно-производственные (механические):

JRD-460 Радиально-сверлильный станок – 1 шт., JBG-150

Заточный станок – 2 шт., Ленточно- шлифовальный

станок JET JBSM-150 -1 шт.,

Токарный станок JET BD-920W – 8 шт.,

Широкоуниверсальный настольный универсально-фрезерный станок JET JUM-X2 – 3 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные

источники:

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.592с., ил.
- 2.Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
3. Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Учебное пособие (гриф УМО). Издательство: Тонкие наукоемкие технологии (ТНТ), 2016-264с.

Дополнительные источники:

1. Единая система технологической документации: справочное пособие / Е. А. Лобода [и др.].— Москва : Изд-во стандартов, 1992 .— 325 с.
- 2.Единая система конструкторской документации: Справочное пособие. С. С. Борушек, А. А. Волков, М. М. Ефимова и др. 2-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство стандартов, 1989. — 352 с.
3. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Панيماتченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.
4. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб.:Профессия, 2008.
5. А. Ловыгин, Л. Теверовский. Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015 .
6. SolidWorks. Практическое руководство. В. Прохоренко, 2015-448с.
7. КОМПАС 3D V16 Руководство пользователя. ООО «АСКОН"Системы проектирования». 2016

3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.mashportal.ru/>
- 2.<http://www.poliiolefins.ru/>
- 3.http://statico.ru/solution_drob.htm
4. <http://www.pplob.ru/>
5. <http://www.polimech.com/>
6. <http://www.solidworks.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР</p> | <p>-подготавливает конструкторскую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; -подготавливает технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; - применяет системы автоматизированного проектирования (САПР) при подготовке конструкторской и технологической документации</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса - оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ в ходе демонстрационного экзамена: - оценка процесса - оценка результатов</p> |
| <p>ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ</p> | <p>-проектирует технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; - применяет подсистемы САПР при проектировании технологической оснастки; - проектирует технологическую оснастку для её производства на станках с числовым программным управлением</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса - оценка результатов</p> |
| <p>ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса</p> | <p>- осуществляет проектирование изделия в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами; - выполняет проектирование технологического процесса в соответствии с техническим заданием на изделие - проектирует технологический процесс в соответствии с техническим заданием на оснастку</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса - оценка результатов</p> |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах Проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определяет этапы решения задачи</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса - оценка результатов</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Определяет потребности в информации</p> <p>Осуществляет эффективный поиск</p> <p>Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных</p> <p>Разрабатывает детальный план действий</p> <p>Оценивает риски на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> | <p>- оценка процесса</p> <p>Наблюдение процесса разработки и защиты курсового проекта</p> <p>Наблюдение процесса деятельности в ходе демонстрационного экзамена</p> |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимый для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты</p> <p>Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</p> <p>Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p> | |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | <p>Использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Определяет траекторию профессионального развития и самообразования</p> | |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | <p>Участствует в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планирует профессиональную деятельность</p> | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке | |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Проявляет толерантность в рабочем коллективе | |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей | Понимает значимость своей профессии Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей | |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте | |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке Ведет общение на профессиональные темы</p> |
| <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> | <p>Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составление бизнес-плана Презентация бизнес-идеи Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ,
КОМПЛЕКТУЮЩИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|-----|-------------------------------------------|
|-----|-------------------------------------------|

| | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2 | Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ |
| ПК 2.2 | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов |
| ПК 2.3 | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля |
| ПК 2.4 | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> -изготовление технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением; -выбор материалов, оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов, , в том числе на станках с числовым программным управлением; -изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; -проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; -проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям. -выбор материалов, оборудования и инструментов для ремонта технологической оснастки; -выполнение разных видов ремонта технологической оснастки |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> -выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий, в том числе на станках с ЧПУ; -выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки; - изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числена станках с ЧПУ; -выполнять основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки; -выбирать материалы, оборудование и инструменты для ремонта оснастки; -выполнять разные виды ремонта технологической оснастки. -выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -осуществлять подготовку оборудования для проведения подготовительных операций; |

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> -контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; -рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов. |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - материалы для изготовления оснастки; -классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации; -основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов -основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки; -материалы, оборудование и инструменты для ремонта технологической оснастки; - основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; - конструкции и принцип действия оборудования, для проведения подготовительных операций; - основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов; - методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; - методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 312.

Из них: на освоение МДК 234 часа. на
практики: учебную 36 часов.
производственную 36 часов.
самостоятельная работа 10 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | Самостоятельная работа |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------|------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК-1-11 | Раздел 1. Осуществление подготовки, испытания и контроля сырья, полуфабрикатов и комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | 144 | 126 | 48 | - | 18 | - | 4 |
| ПК 2.1 ОК-1-11 | Раздел 2. Реализация изготовления технологической оснастки при производстве изделий из полимерных композитов | 126 | 108 | 44 | - | 18 | - | 6 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----|---|-----------|-----------|-----------|
| ПК 2.1-2.4 ОК-1-11 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)) | 36 | | | | | 36 | - |
| | Экзамен по модулю | 6 | | | | | | |
| | Всего: | 312 | 230 | 92 | - | 36 | 36 | 10 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Раздел 1. Осуществление подготовки, испытания и контроля сырья, полуфабрикатов и комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | | 144 |
| МДК.02.01 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | | 126 |
| Тема 1.1. Введение в дисциплину | Содержание учебного материала 1. Основные сведения о дисциплине 2. Основные понятия курса | 2 |

| | | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 3. Место дисциплины в подготовке специалистов | |
| Тема 1.2. Полимерные композитные материалы | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Роль, значение и области применения полимерных композитных материалов | |
| | 2. Композитные материалы первого поколения | |
| | 3. Композитные материалы второго поколения | |
| | 4. Требования к изделиям из полимерных композитов | |
| Тема 1.3 Наполнители композиционных материалов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные виды наполнителей | |
| | 2. Получение наполнителей | |
| | 3. Свойства и применение наполнителей | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.3 | 1. Практическое занятие: Изучение механических характеристик и свойств основных видов наполнителей | 2 |
| Тема 1.4 Сырьё для полимерных композитов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды сырья, применяемые для производства полимерных композитов | |
| | 2. Свойства и основы выбора связующего | |
| | 3. Требования к матрице (связующему) | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.4 | 1. Практическое занятие: Составление таблицы видов связующих и требований к ним | 2 |
| Тема 1.5. | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Основы подготовки сырья для полимерных композитов | 1. Суть подготовки сырья | |
| | 2. Правила подготовки исходных компонентов в зависимости от вида сырья | |
| | 3. Этапы подготовки сырья | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.5. | 1. Практическое занятие: Изучение рецептуры полимерных связующих | 2 |
| Тема 1.6. Алгоритм подготовки исходных компонентов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Проверка свойств на соответствие техническим условиям | |
| | 2. Обработка поверхности волокон для улучшения их смачиваемости | |
| | 3. Обработка поверхности волокон для увеличения прочности сцепления между наполнителем и матрицей | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.6. | 1. Практическое занятие: Разработка технологии подготовки сырья | 2 |
| Тема 1.6 | 2. Практическое занятие: Изучение процессов взаимодействия компонентов композита | 2 |
| Тема 1.7 Пооперационное обеспечение качества изделий из композитов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Понятие пооперационного обеспечения качества изделий | |
| | 2. Основы пооперационного обеспечения качества изделий | |
| | 3. Примеры пооперационного обеспечения качества изделий | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.7. | 1. Практическое занятие: Составление пооперационного обеспечения качества изделий | 2 |
| Тема 1.8. Контрольная операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Входной контроль всех исходных компонентов на соответствии ТУ и ГОСТам | |
| | 2. Необходимость входного контроля | |
| | 3. Цель входного контроля параметров (свойств) исходных материалов | |
| | 4. Выполнение контрольных операций | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |

| | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.8. | 1. Практическое занятие: Изучение порядка выполнения контрольных операций различных полимерных композиционных материалов | 2 |
| Тема 1.9 | Содержание учебного материала | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Апретная операция | 1. Возникновение в связующем внутренних напряжений, обусловленных термоупругими и усадочными явлениями | |
| | 2. Характер разрушения связующего (матрицы) при его величине усадки | |
| | 3. Четыре принципиальных способа, позволяющих предупредить возникновение усадочных трещин в связующем | |
| | 4. Требования к апрету | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.9. | 1. Практическое занятие: Изучение технологических ограничений на выбор и синтез апрета | 2 |
| Тема 1.10 Химическая операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1.Метод пропитки как метод введения связующего в волокнистую структуру и заполнение межволоконного пространства | |
| | 2. Технический контроль вязкости пропиточных компаундов | |
| | 3.Выбор растворителя | |
| | 4. Рецептура и удельное содержание компонентов компаунда | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.10. | 1. Практическое занятие: Изучение рецептур и удельного содержания компонентов связующего | 2 |
| Тема 1.11 | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Операция пропитки | 1. Структура волокнистого полуфабриката | |
| | 2. Суть процесса пропитки | |
| | 3. Методы нанесения волокнистого раствора на волокнистую арматуру | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.11. | 1. Практическое занятие: Составление классификации методов нанесения волокнистого раствора на волокнистую арматуру | 2 |
| Тема 1.12. Первая термическая операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Способ “сухого” формования | |
| | 2. “Мокрый” метод формования | |
| | 3. Способы сушки пропиточных композиционно-волокнистых материалов | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.12. | 1. Практическое занятие: Составление классификации процессов сушки пропиточных композиционно-волокнистых материалов | 2 |
| Тема 1.12. | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 1.13. Технологическое свойство полуфабриката - липкость | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Характеристика липкости | |
| | 2. Влияние содержания летучих, температуры испытания на липкость | |
| | 3. Влияние содержания растворимых на липкость | |
| Тема 1.14. | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Контрольные характеристики полуфабриката | 1. Объёмная плотность полуфабриката | |
| | 2. Нанос связующего | |
| | 3. Прочность на разрыв | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.14. | 1. Практическое занятие: Построение графика прочности на разрыв при испытаниях полуфабриката | 2 |
| Тема 1.15. Подготовительная операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Рабочая поверхность форм и оправок | |
| | 2. Класс точности рабочих поверхностей форм | |
| | 3. Требования к формам для формования | |
| | 4. Технологические переходы подготовительной операции | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.15. | 1. Практическое занятие: Изучение характеристик качества оснастки, подлежащим контролю перед операцией формования | 2 |
| Тема 1.16 Формовочная операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Способы формования полимерных композитов | |
| | 2. Величина контактного давления формования | |
| | 3. Принципиальные технологические методы формования | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.16 | 1. Практическое занятие: Составление примерной классификации методов формования | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.17 Влияние качественных характеристик операции формования на параметры процесса | 1. Влияние при контактном формовании | |
| | 2. Влияние при контактно-вакуумном и автоклавном формовании | |
| | 3. Влияние при прямом горячем прессовании | |
| | 4. Влияние характеристик при формовании методом непрерывной намотки и литьевом формовании | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.17 | 1. Практическое занятие: Составление перечня основных дефектов при формовании | 2 |
| Тема 1.18 Механическая операция первая | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Технологические методы первичной механической обработки полуфабрикатов | |
| | 2. Применение самостоятельного режущего инструмента со специализированной геометрией режущей части | |
| | 3. Применение механической обработки до операции отверждения | |
| Тема 1.19 Монтажноприформовочная операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 5. Установка металлической или иной арматуры, формообразующих знаков | |
| | 2. Две стадии процесса | |
| | 3. Специальная подготовка поверхностей | |
| Тема 1.20 Термическая операция вторая | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Режим отверждения композитных материалов | |
| | 2. Технологические методы отверждения | |
| | 3. Ограничения по параметрам температуры отверждения и давления | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.20 | 1. Практическое занятие: Изучение характерных режимов и методов отверждения | 2 |
| Тема 1.21 Слесарно–демонتاжная операция | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Технологические переходы операции | |
| | 2. Нарушение технологического равновесия системы | |

| | | |
|--|-------------------------------------------------|---|
| | 3. Контроль технологических параметров операции | |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 1.22 Механическая операция (вторая) | 1.Необходимость проведения операции 6. Контроль параметров на данной операции 3. Применение методов дефектоскопии | |
| Тема 1.23 Монтажноклеевая операция | Содержание учебного материала 1. Основные технологические переходы 2. Причины некачественной склейки 3. Контроль качества подготовки поверхности под склеивание является 4. Сборка склеиваемых элементов Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| Тема 1.23 | 1.Практическое занятие: Выбор способа обеспечения заданной толщины клеевого шва | 2 |
| Тема 1.24 Термостабилизационная операция | Содержание учебного материала 1.Необходимость данной операции 2. Основные технологические параметры операции 3. Испытания изделий из полимерных композиционных материалов | 2 |
| Тема 1.25 Контрольная операция | Содержание учебного материала 1. Определение и контроль физико-механических, теплофизических, электрических и других свойств полученного материала | 2 |

| | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 2. Структура контрольной стадии производственного процесса изготовления изделий | |
| | 3. Технические характеристики готового композитного материала в изделии | |
| Тема 1.26 Методы контроля технических характеристик | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Дефектоскопия | |
| | 2. Испытания на прочность | |
| | 3. Неразрушающие методы контроля | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.26 | 1. Практическое занятие: Составление таблицы методов контроля характеристик готового полимерного изделия | 2 |
| Тема 1.27 Оборудование для подготовки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Классификация оборудования | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| полимерных композиционных материалов | 2. Устройство оборудования | |
| | 3. Принцип работы оборудования для проведения подготовительных операций | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.27 | 1. Практическое занятие: Выбор оборудования для осуществления подготовительных операций | 2 |
| Тема 1.28 Работа оборудования для подготовки полимеров | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основы работы оборудования | |
| | 2. Правила технической эксплуатации оборудования | |
| | 3. Правила техники безопасности | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.28 | 1.Практическое занятие: Изучение безопасных способов работы на оборудовании | 2 |
| Тема 1.29 Подготовка оборудования для проведения подготовительных операций | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Необходимость подготовки оборудования | |
| | 2. Правила подготовки оборудования для проведения подготовительных операций | |
| Тема 1.30 Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов | 3. Влияние подготовки оборудования на технологический процесс и качество изделий | 2 |
| | Содержание учебного материала | |
| | 1. Необходимость изготовления образцов и изделий для испытаний | |
| | 2. Правила и требования к готовым образцам и изделиям | |
| Тема 1.30 | 3. Виды готовых образцов и изделий для испытаний | 2 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.31 | 1.Практическое занятие: Изучение требований ГОСТ к образцам на испытания | 2 |
| Тема 1.31 Методы расчёта расхода сырья для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды и суть методов | |
| | 2. Порядок расчёта | |
| | 3. Примеры применения методов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.31 | 1.Практическое занятие: Расчёт расхода сырья для изготовления образцов и изделий | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Тема 1.32 Методы расчёта расхода материалов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды и суть методов | |
| | 2. Порядок расчёта | |
| | 3. Примеры применения методов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.32 | 1.Практическое занятие: Расчёт расхода материалов для изготовления образцов и изделий | 2 |
| Тема 1.33 Методы расчёта расхода энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды и суть методов | |
| | 2. Порядок расчёта | |
| | 3. Примеры применения методов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.33 | 1.Практическое занятие: Расчёт расхода энергоресурсов для изготовления образцов и изделий | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. | | 4 |
| 1.Составление таблицы применения методов неразрушающего контроля | | |
| 2. Составление характеристики оборудования для подготовки образцов и получения готовых изделий | | |
| 3. Освоение порядка расчёта методов расхода сырья | | |
| 4. Освоение порядка расчёта методов расхода материалов | | |
| Консультация | | 2 |
| Экзамен | | 6 |
| Учебная практика раздела 1. | | 18 |
| Виды работ | | |
| 1. Выполнение подготовительных операций исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | | |
| 2. Расчёт сырья для производства изделий из полимерных композитов | | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3. Контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | |
| 4. Изготовление образцов для проведения испытаний исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5. Проведение испытаний исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | | |
| Раздел 2. Реализация изготовления технологической оснастки при производстве изделий из полимерных композитов | | 126 |
| МДК.02.02 Изготовление технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов, в т.ч. на станках с ЧПУ | | 108 |
| Тема 2.1. Введение в дисциплину | Содержание учебного материала 1. Основные сведения о дисциплине 2. Основные понятия курса 3. Место дисциплины в подготовке специалистов | 2 |
| Тема 2.2. Материалы для изготовления оснастки | Содержание учебного материала 1. Виды материалов, применяемых для изготовления оснастки 2. Характеристики материалов для изготовления оснастки 3. Преимущества и недостатки различных материалов Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.2. | 1.Практическое занятие: Составление классификации и характеристики конструкционных материалов | 2 |
| Тема 2.2. | 2.Практическое занятие: Выбор материалов для изготовления оснастки в соответствии с техническим заданием | 2 |
| Тема 2.3 Подготовка материалов для изготовления оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Необходимость подготовки материалов | |
| | 2. Виды подготовки материалов | |
| | 3. Этапы подготовки материалов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.3 | 1.Практическое занятие: Разработка последовательности выполнения подготовительных операций по подготовке материалов | 2 |
| Тема 2.4 Классификация пресс-форм | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. По характеру эксплуатации, по методу прессования | |
| | 2. По виду замыкания, по количеству гнезд | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | 3. По плоскости разъема | |
| | 4. По способу извлечения изделий | |
| Тема 2.5 Конструктивные детали прессформ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Конструктивное оформление матриц | |
| | 2. Конструктивное оформление пуансонов | |
| | 3. Конструкции устройств для извлечения изделий из форм | |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 2.6 Литые формы для литья под давлением изделий из термопластов | 1. Расчет литниковых систем | | |
| | 2. Системы раскрытия форм и сталкивания изделий | | |
| | 3. Особенности конструирования литевых форм и формообразующих элементов | | |
| Тема 2.7 Экструзионные головки | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Конструкции экструзионных головок для получения изделий | | |
| | 2. Головки для соэкструзии термопластов | | |
| Тема 2.8 Формы для формования объемных изделий | 3. Применение экструзионных головок | | |
| | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. Формы для выдувного формования | | |
| 2. Формы термоформования: пневмо,-вакуумного формования | | | |
| Тема 2.9 Специальные формы для формования крупногабаритных изделий из армированных пластиков | 3. Штампы. Материалы для изготовления форм | | |
| | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. Формы для контактного формования | | |
| 2. Формы для напыления и насасывания | | | |
| Тема 2.10 Тепловой и механический расчет формующей оснастки | 3. Оправки для намотки оболочковых изделий | | |
| | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. Способы обогрева пресс-форм | | |
| 2. Тепловые балансы и расчеты обогрева и охлаждения формующей оснастки | | | |
| | 3. Прочностной расчет стенок обжим матриц форм | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Тема 2.11 Классификация оборудования для изготовления оснастки | 1. Технические характеристики оборудования | |
| | 2. Конструктивные особенности оборудования | |
| | 3. Режимы работы оборудования | |
| | 4. Правила его эксплуатации | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.11 | 1. Практическое занятие: Составление классификации оборудования | 2 |
| Тема 2.12 Инструменты для изготовления оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды применяемых инструментов | |
| | 2. Правила применения инструментов | |
| | 3. Примеры применения инструментов | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 2.12 | 1. Практическое занятие: Составление классификации инструментов в соответствии с применением для изготовления оснастки | 2 |
| Тема 2.13 Виды режущего инструмента | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Область применения режущего инструмента | |
| | 2. Классификация режущего инструмента | |
| | 3. Преимущества и недостатки применения | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 2.13 | 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы: Требования, предъявляемые к режущим инструментам | 2 |
| Тема 2.14 Станки с | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ЧПУ, применяемые для изготовления оснастки | 1. Необходимость и преимущества применения станков | |
| | 2. Виды станков | |
| | 3. Примеры применения в производстве | |
| Тема 2.15 Системы программного управления станками | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | 2. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. 3. Языки для программирования обработки: ISO7 бит или язык G-кодов | |
| Тема 2.16 Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Органы управления, основные режимы работы | |
| | 2. Измерение инструмента и детали | |
| | 3. Безопасное ведение работ на станках с ПУ | |
| Тема 2.17 Управляющие программы для станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы | |
| | 2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория | |
| | 3. Алгоритм работы в САМ-системе | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.17 | 1. Практическое занятие: Подготовка программы для обработки на станке с ЧПУ | 2 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.18 Программирование металлообрабатывающего оборудования в САМ-системе | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии | |
| | 2. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки | |
| | 3. САМ-система 3D: обработка основной части формы | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.18 | 1.Практическое занятие: Назначение режимов обработки материала, применяемого для изготовления оснастки на станках с ЧПУ | 2 |
| Тема 2.19 Разработка управляющей программы для станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Структура управляющей программы | |
| | 2. Базовые коды программирования | |
| | 3. Постоянные циклы станка | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.19 | 1.Практическое занятие: Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур» | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 2.19 | 2.Практическое занятие: Программирование в G-коде изготовления детали «Форма простой геометрии» | 2 |
| Тема 2.19 | 3.Практическое занятие: Программирование в G-коде изготовления детали «Форма сложной геометрии» | 2 |
| Тема 2.20 Корректировка | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Необходимость корректировки управляющих программ | |

| | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| управляющей программы на рабочем месте | 2. Правила корректировки управляющих программ | |
| | 3. Примеры корректировки управляющих программ | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.20 | 1. Практическое занятие: Корректировка управляющей программы для изготовления детали «Форма простой геометрии» | 2 |
| Тема 2.20 | 2. Практическое занятие: Корректировка управляющей программы для изготовления детали «Форма сложной геометрии» | 2 |
| Тема 2.21 Доработка управляющей программы на рабочем месте | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основы доработки управляющих программ | |
| | 2. Примеры доработки управляющих программ | |
| | 3. Требования к программам после доработки | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.21 | 1. Практическое занятие: Доработка управляющей программы для изготовления оснастки сложной геометрии | 2 |
| Тема 2.21 | 2. Практическое занятие: Доработка управляющей программы для изготовления оснастки сложной геометрии | 2 |
| Тема 2.22 Способы базирования заготовок в приспособлениях | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Базовые/установочные поверхности заготовки | |
| | 2. Три способа установки заготовки на станке | |
| | 3. Выверка положения заготовки на станке | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.22 | 1. Практическое занятие: Выполнение базирования заготовки на станке | 2 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Тема 2.23 Виды дефектов технологической оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные типы дефектов оснастки | |
| | 2. Причины появления дефектов | |
| | 3. Методы предотвращения возникновения дефектов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.23 | 1. Практическое занятие: Анализ причин возникновения дефектов | 2 |
| Тема 2.23 | 2. Практическое занятие: Выбор мер предотвращения дефектов на основе анализа причин их возникновения | 2 |
| Тема 2.24 Методы ремонта технологической оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные способы, применяемые для ремонта | |
| | 2. Целесообразность ремонта технологической оснастки | |
| | 3. Примеры применения методов ремонта оснастки | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.24 | 1. Практическое занятие: Выбор метода ремонта оснастки | 2 |
| Тема 2.25 Технологические процессы ремонта оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды технологических процессов ремонта | |
| | 2. Выбор технологического процесса | |
| | 3. Основы разработки технологического процесса ремонта | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.25 | 1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса ремонта технологической оснастки | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.26 Основные и вспомогательные материалы для ремонта оснастки | 1. Виды и типы материалов для ремонта | |
| | 2. Правила выбора материалов для ремонта | |
| | 3. Целесообразность применения соответствующих материалов | |
| Тема 2.27 Инструменты и оборудование для ремонта оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Виды инструментов, применяемых для ремонта | |
| | 2. Виды оборудования для ремонта | |
| | 3. Правила выбора инструментов и оборудования для ремонта | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.27 | 1.Практическое занятие: Выбор инструментов и оборудования для ремонта оснастки | 2 |
| Тема 2.27 | 2.Лабораторная работа | - |
| Тема 2.28 Экономический эффект ремонта оснастки | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Экономическая составляющая необходимости ремонта оснастки | |
| | 2. Основы расчёта целесообразности ремонта | |
| | 3. Сравнение целесообразности ремонта и изготовления новой оснастки | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 2.28 | 1.Практическое занятие: Расчёт показателей экономической эффективности ремонта оснастки | 2 |
| Дифференцированный зачёт | | 2 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор метода изготовления оснастки на основе заданных требования к точности, геометрии и т.д. 2. Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки 3. Поиск ошибок и внесение корректировок в управляющую программу 4. Выполнение доработки управляющей программы | 6 |
| <p>Учебная практика раздела 2.</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технического задания на изготовление оснастки 2. Чтение и внесение корректировки в техническое задание по изготовлению оснастки 3. Выбор материала, оборудования и инструментов для изготовления оснастки 4. Проектирование оснастки с помощью САПР 5. Разработка управляющей программы станка с ЧПУ для изготовления оснастки (по индивидуальному заданию) | 18 |
| <p>Производственная практика итоговая по модулю (проводится концентрированно)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2. Ознакомление с основными стадиями процесса. 3. Освоение технологической схемы производства | 36 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>4. Изучение «узких» мест процесса и возможных путей их устранения.</p> <p>5. Освоение технологического оборудования цеха.</p> <p>6. Изучение назначения, устройства, принципа работы основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>7. Обслуживание оборудования.</p> <p>8. Освоение правил устранения неисправностей оборудования.</p> <p>9. Освоение технологического процесса.</p> <p>10. Знакомство с регламентом производства и его содержанием. Теория, рецептура, химизм процесса. Сточные воды и газовые выбросы в цехе.</p> <p>11. Разработка технологического процесса изготовления оснастки, в том числе с применением станка с ЧПУ</p> | |
| Экзамен по модулю | 6 |
| Всего | 312 |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Ответить на вопросы по теме занятия |
| Тема 1.2. | Составить сообщение о по теме занятия |
| Тема 1.3. | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.4 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.5 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.6 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.7 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.8 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.9 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.10 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.11 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.12 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.13 | Ответить на вопросы по теме занятия |
| Тема 1.14 | Ответить на вопросы по теме занятия |
| Тема 1.15 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.16 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.17 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.18 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.19 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.20 | Оформить отчёт по итогам практических занятий |
| Тема 1.21 | Письменно ответить на вопросы по теме занятия |
| Тема 1.22 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.23 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.24 | Письменно ответить на вопросы по теме занятия |
| Тема 1.25 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.26 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.27 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.28 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.29 | Составить сообщение по теме |
| Тема 1.30 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.31 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 1.32 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 1.33 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.1 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.2 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |

| | |
|------------------------------|------------------------------------------------|
| Тема 2.3 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.4 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.5 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.6 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.7 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.8 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.9 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.10 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.11 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.12 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.13 | Закончить выполнение практической работы |
| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
| Тема 2.14 | Письменно ответить на вопросы по теме лекции |
| Тема 2.15 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.16 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.17 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.18 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.19 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.20 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.21 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.22 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.23 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.24 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.25 | Оформить отчёт по итогам практического занятия |
| Тема 2.26 | Составить сообщение по теме |
| Тема 2.27 | Закончить выполнение практической работы |
| Тема 2.28 | Закончить выполнение практической работы |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.2. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Теоретической подготовки, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащённая оборудованием:

Термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы – 1 шт.,

Термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах – 1 шт.,

Установка вакуумного литья в силиконовые формы – 1 шт.,

Лазерный комплекс прецизионной маркировки и гравировки – 1 шт.,

Автоматический однокоординатный станд Z – 1 шт.,

Роторное устройство – 1 шт.,

Прецизионный рабочий столик роторного устройства – 1 шт.

Лаборатория «Программное управление станками с ЧПУ»:

учебная доска 1 шт, стол

преподавателя -1 шт, 3D

сканер – 1 шт,

3D принтер Felix 3.0 – 3 шт., 3D принтер Felix Pro2 – 1 шт., комплект

учебной мебели-15 чел., проектор -1шт., ноутбук -1шт., ПК с ПО – 8шт.,

стойка программирования станков с ЧПУ Hiden Hainer –8 шт., Siemens–1

шт., фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Roland –1 шт.

Мастерская участок станков с ЧПУ:

Универсальный фрезерный станок DMU 50 – 1 шт.,

Программно аппаратный комплекс (ПО Siemens, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии) – 1шт.,

Программно-аппаратный комплекс для токарной обработки – 2 шт.,

Программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки – 2 шт.,

Комплект мерительного инструмента и оснастки и вспомогательного оснащения – 1 шт.,

Токарно-фрезерный станок с ЧПУ CTX 310 eso – 2 шт.,

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMC 635 eso – 1 шт.,

Оборудование для настройки инструмента UNO 20|70 – 1 шт.,

Компрессор Sessato CSM 7,5DX на ресивере с осушителем – 1 шт.,

Учебная лаборатория ЧПУ – 1 шт.,

Комплект инструментов для токарной обработки – 1 шт.,

Комплект инструментов для фрезерной обработки – 1 шт.,

Комплект мерительного инструмента и оснастки – 1 шт., Фрезерный

станок с ЧПУ для 3-осевой обработки – 1 шт., Координатно-

измерительная машина Crysta Apex S544 – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные источники

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил. 1. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2014

Дополнительные источники:

1. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.
2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.
3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.
5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,- СПб.: Профессия, 2009.
6. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012. – 448 с.
7. А.Ловыгин, Л.Теверовский Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015

Периодические издания:

1. Журнал «Полимерные материалы».
2. Журнал «Пластические массы».

3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы):

- 1.<http://www.poliolefins.ru/>
- 2.http://statico.ru/solution_drob.htm
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>
5. <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>
6. <http://www.mashportal.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - изготавливает технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения; - изготавливает технологическую оснастку на станках с числовым программным управлением; -выбирает материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов, в том числе на станках с числовым программным управлением; -выбирает оборудование для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов, в том числе на станках с числовым программным управлением; -выбирает инструменты для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов, в том числе на станках с числовым программным управлением; - осуществляет написание управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; - выполняет корректировку и доводку управляющих программ; - выполняет различные виды ремонта технологической оснастки | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ в ходе демонстрационного экзамена: - оценка процесса - оценка результатов |
| <p>ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для</p> | <p>-изготавливает экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов;</p> | |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| испытаний полимерных композитов | <ul style="list-style-type: none"> - пользуется нормативной документацией при изготовлении экспериментальных образцов и изделий; - проверяет соответствие изготовленных образцов требованиям нормативной документации | |
| ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает методы испытания и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов; - проводит испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов; - применяет методы неразрушающего контроля для осуществления контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих | |
| ПК 2.4 Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям | <ul style="list-style-type: none"> - проводит анализ результатов испытаний согласно требованиям; - проводит оценку результатов испытаний согласно требованиям; - предлагает методы устранения несоответствия продукции согласно проведённому анализу; - осуществляет поиск причин несоответствия продукции требованиям. | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах Проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определяет этапы решения задачи Определяет потребности в информации</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: - оценка процесса Наблюдение процесса разработки и защиты курсового проекта</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <p>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</p> | <p>Критерии оценки</p> | <p>Методы оценки</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Осуществляет эффективный поиск Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных Разрабатывает детальный план действий Оценивает риски на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> | <p>Наблюдение процесса деятельности в ходе демонстрационного экзамена</p> |
| <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимый для выполнения профессиональных задач Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p> | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии Применяет современную научную профессиональную терминологию Определяет траекторию профессионального развития и самообразования | |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Участствует в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирует профессиональную деятельность | |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке | |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Проявляет толерантность в рабочем коллективе | |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей | Понимает значимость своей профессии Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей | |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке Ведет общение на профессиональные темы</p> |
| <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> | <p>Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составление бизнес-плана Презентация бизнес-идеи Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕ- СКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |

| | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3 | Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки |
| ПК 3.1 | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. |
| ПК 3.2 | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | Подготовки к работе технологического оборудования, инструментов, и технологической оснастки Осмотра и технического обслуживанию оборудования, инструментов, и технологической оснастки Эксплуатации технологического оборудования, инструментов, и технологической оснастки Выявления и устранения отклонений от нормы в работе оборудования, инструментов и технологической оснастки Контроля работы оборудования, технологических линий Обеспечения бесперебойной работы оборудования, инструментов и технологической оснастки |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь | <p>Снимать показания приборов, регулирующих технологический процесс, и оценивать достоверность информации</p> <p>Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования</p> <p>Подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры</p> <p>Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий</p> <p>Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов</p> <p>Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования</p> <p>Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей</p> <p>Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов</p> |
| Знать | <p>Основные химико-технологические процессы и аппараты</p> <p>Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов</p> <p>Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов</p> <p>Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию</p> <p>Принципы выбора оборудования</p> <p>Основные технологические расчеты оборудования</p> <p>Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</p> <p>Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов</p> <p>Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов</p> <p>Оборудование для вспомогательных процессов переработки композиционных материалов</p> <p>Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Технологическая оснастка для производства стеклопластиков</p> <p>Методы осмотра оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов</p> <p>Износ оборудования, минимизации износа оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов</p> |
| | <p>Причины отклонений работы оборудования от предусмотренных технологическим режимом в производстве изделий из композитных материалов</p> <p>Способы обнаружения дефектов в оборудовании для изготовления изделий из полимерных композитов</p> <p>Способы и средства текущего контроля технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов</p> <p>Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов</p> <p>Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности в производстве композитных материалов</p> |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 332 часа

Из них на освоение МДК: 218 часов на практики учебную:

36 часов и производственную: 72 часа самостоятельная

работа: 6 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, час. | Объем образовательной программы, час. | | | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| | | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Обучение по МДК, в час. | | Практики | | |
| | | | всего, часов | Лабораторных и практических занятий | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 3.1 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 1. Подготовка технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки | 154 | 132 | 16 | 18 | - | 4 |
| ПК 3.2 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 2. Контроль и обеспечение бесперебойной работы оборудования, технологических линий | 106 | 86 | 8 | 18 | - | 2 |
| | Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 72 | | | | 72 | - |
| | Всего: | 332 | 218 | | 36 | 72 | 6 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Подготовка технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки | | 154 |
| МДК.03.01 Технология обслуживания и эксплуатации технологического оборудования, инструмента и оснастки | | 132 |
| Тема 1.1. Оборудование и инструменты для подготовки полимерных композиционных материалов в производство | Содержание | 18 |
| | 1. Назначение оборудования и инструментов для подготовки полимерных композиционных материалов | |
| | 2. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов | |
| | 3. Принципы выбора оборудования и основы технологических расчетов оборудования | |
| | 4. Классификация, устройство и принцип работы таблеточных машин | |
| | 5. Устройство и принцип работы аппаратов для предварительного нагрева пресс-материалов | |
| | 6. Грануляторы на базе экструзионных машин, конструкция и принцип работы | |
| | 7. Назначение, классификация и конструкция сушилок | |
| | 8. Назначение, классификация и конструкция смесителей для сыпучих и вязких полимерных материалов | |
| | 9. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 1. Практическое занятие: Выбрать и рассчитать технологическое оборудование для подготовки полимерных композитов в производство | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Определить производительность вальцов периодического действия | 2 |
| Тема 1.2. Оборудование и инструменты для переработки полимерных композиционных материалов | Содержание | 18 |
| | 1. Назначение и классификация оборудования и инструментов для переработки полимерных композиционных материалов | |
| | 2. Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов | |
| | 3. Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов | |
| | 4. Принципы выбора оборудования и основы технологических расчетов оборудования | |
| | 5. Назначение и классификация экструзионных машин, оформляющих головок: головки для производства листов, труб, пленок, специальные головки | |
| | 6. Установки для производства листов, пленок, труб | |
| | 7. Классификация, конструкции и принцип работы литьевых машин | |
| | 8. Назначение и классификация гидравлических прессов. Устройство и принцип работы гидравлических прессов верхнего и нижнего давления | |
| | 9. Конструкции и принцип работы машины для вакуумного формования листовых и пленочных материалов | |
| | 10. Классификация, конструкция и принцип работы машин для напыления стеклопластиков | |
| | 11. Конструкции машин для формования гофрированных листов с продольной и поперечной волной | |
| | 12. Устройство и принцип работы агрегатов для производства труб периодическим и непрерывным методом | |
| | 13. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Подобрать оборудование и инструменты для завершающих процессов переработки полимерных композитов, обосновать выбор | 2 |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Тема 1.3. Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов | Содержание | 12 |
| | 1. Классификация покрытий из пластмасс и способы их нанесения на изделия | |
| | 2. Установки для напыления пластмассовых покрытий, устройство и принцип работы | |
| | 3. Классификация способов сварки пластмасс. Сварочные горелки. Машины для сварки | |
| | 4. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать и обосновать метод сварки изделий в соответствии с композиционным материалом | 2 |
| Тема 1.4. Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов | Содержание | 12 |
| | 1. Классификация отходов по источнику образования | |
| | 2. Устройство и принцип действия дробилок для переработки термопластичных и термореактивных отходов | |
| | 3. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования | |
| | | Тематика практических занятий и лабораторных работ: |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать дробилки для переработки термопластичных и термореактивных отходов, обосновать выбор | 2 |
| Тема 1.5. | Содержание | 16 |
| Технологическая оснастка для литья изделий из полимерных композиционных материалов | 1. Назначение и классификация технологической оснастки. Подготовка к работе технологической оснастки для производства полимерных композитов | |
| | 2. Назначение и классификация форм для литья | |
| | 3. Виды литниковых каналов и впускных литников: холодноканальные системы, горячеканальные системы. Требования, предъявляемые к литниковой системе | |
| | 4. Детали технологического назначения, конструктивные особенности | |
| | 5. Детали конструктивного назначения, конструктивные особенности | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 6. Виды исполнения форм для литья под давлением: с подвижными полуматрицами, кассетная, с механизмом вывинчивания, с падающей втулкой и др. | |
| | 7. Материалы для изготовления литевых форм | |
| | 8. Правила техники безопасности и технической эксплуатации технологической оснастки | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить алгоритм действий по подготовке к работе технологической оснастки для производства полимерных композитов и устранения дефектов в технологической оснастке | 2 |
| Тема 1.6 Технологическая оснастка для прессования изделий из полимерных композиционных материалов | Содержание | 16 |
| | 1. Назначение и классификация пресс-форм. Особенности деталей технологического и конструктивного назначения | |
| | 2. Обогрев и охлаждение пресс-форм. Одногнездные пресс-формы, многогнездные формы, формы с общей загрузочной камерой, формы для изготовления изделий с резьбой | |
| | 3. Конструкции исполнения форм для прессования эластомеров и термопластов | |
| | 4. Материалы для изготовления пресс-форм: инструментальные стали, специальные материалы | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать конструкцию формы в зависимости от перерабатываемого материала (инструментальные стали, специальные материалы) | 2 |
| Тема 1.7. Технологическая оснастка для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов | Содержание | 12 |
| | 1. Назначение и виды оснастки для производства труб, листов, пленок | |
| | 2. Основные детали оформляющих головок. Вспомогательные детали оформляющих головок. | |
| | 3. Материалы для изготовления оснастки: инструментальные стали (цементируемые, прокаливаемые, коррозионностойкие, улучшаемые) | |
| | 4. Специальные материалы: высокотемпературные молибденовые сплавы, твердые сплавы, материалы с высокой теплопроводностью | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - |
| Тема 1.8. Технологическая оснастка для производства стеклопластиков | Содержание | 12 |
| | 1. Виды оснастки для производства стеклопластиков: конструкции форм для изготовления стеклопластиков контактным способом; конструкции форм для изготовления стеклопластиков методом напыления | |
| | 2. Назначение и конструкции оправок и фильер | |
| | 3. Материалы для изготовления оснастки: инструментальные стали, специальные материалы | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать оснастку для изготовления стеклопакета | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительные учебные источники, профессиональную учебную литературу подобрать информацию: «Современное технологическое оборудование и технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов» и подготовиться к устному сообщению по данной теме | | 4 |
| Учебная практика раздела 1. Виды работ: 1. Подготавливать к работе формующий инструмент: малярные кисти, катки для уплотнения, ножи для раскроя 2. Подготовка к работе и выбор оправки для намотки 3. Формирование из композиционного материала изделий заданной формы и размеров | | 18 |
| Раздел 2. Контроль и обеспечение бесперебойной работы оборудования, технологических линий | | 106 |
| МДК. 03.02 Реализация бесперебойной работы оборудования и технологических линий | | 86 |
| Тема 2.1. Осмотр технологического оборудования для | Содержание | 16 |
| | 1. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию | |
| | 2. Методы осмотра оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| | 3. Износ оборудования, минимизации износа оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| изготовления изделий из полимерных композитов | 4. Причины отклонений работы оборудования от предусмотренных технологическим режимом в производстве изделий из композитных материалов | |
| | 6. Способы и средства текущего контроля технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов | |
| | 7. Способы обнаружения дефектов в оборудовании для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| | 8. Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов | |
| | 9. Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности в производстве композитных материалов | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: разработать технологическую карту: «Проверки станка для производства прессовых изделий из стеклопластика на наличие дефектов и неисправностей» | 2 |
| Тема 2.2. Обслуживание оборудования для литья изделий из полимерных композиционных материалов | Содержание | 16 |
| | 1. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для литья под давлением: горизонтальные, вертикальные, угловые, комбинированные, роторные литьевые машины с вертикальной линией разъема формы | |
| | 2. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для интрузии: универсальные литьевые машины | |
| | 3. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для инъекционного прессования: литьевые машины | |
| | 4. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для центробежного литья: специальные установки и машины | |
| | 5. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для автоклавного литья: автоклавы и прессформы | |
| | 6. Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для литья изделий из полимерных композиционных материалов | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - |
| Тема 2.2. Техническое обслуживание и эксплуатация пресс-форм | Содержание | 14 |
| | 1. Регулярный технический осмотр в зависимости от факторов: материал пресс-формы, материал комплектующих, сложность конструкции пресс-форм, неправильное использование | |
| | 2. Способ технического осмотра пресс-формы, направленный на предупреждение и предотвращение внутренней поломки | |
| | 3. Уровни технического обслуживания: предохранительные меры, осмотр, текущий осмотр, основное техническое обслуживание, тщательный осмотр | |
| | 4. Оборудование для осмотра и выявления дефектов пресс-формы | |
| | 5. Нормы и правила безопасной эксплуатации пресс-форм | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать конструкцию пресс-формы в зависимости от перерабатываемого материала | 2 |
| Тема 2.3. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для производства профильных изделий | Содержание | 16 |
| | 1. Выбор оборудования в зависимости от профиля и материала | |
| | 2. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для производства трубообразных профилей | |
| | 3. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для производства полых, камерных и сплошных профилей | |
| | 4. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для производства мягких комбинированных профилей методом соэкструзии | |
| | 5. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования для производства профилей с сердечником | |
| | 6. Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для производства профильных изделий | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать и обосновать выбор экструзионной линии для производства профилей | 2 |
| Тема 2.4. | Содержание | 16 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Техническое обслуживание эксплуатации оборудования производства стеклопластиков | и для | 1. Правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для производства стеклопластиков: машина для производства стеклопластиков, линия изготовления стеклопластиков, станок для производства стеклопластиков и др. | |
| | | 2. Требования, предъявляемые основному технологическому оборудованию и вспомогательным техническим средствам, задействованным при изготовлении стеклопластиковых изделий | |
| | | 3. Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для производства стеклопластиков | |
| | | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | | 1. Практическое занятие: Разработать памятку/инструкцию «Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для производства стеклопластиков» | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. | | | 2 |
| 1. Используя дополнительные информационные источники составить сообщение: Современные методы технического обслуживания оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов | | | |
| Учебная практика раздела 2. | | | 18 |
| Виды работ: Технический осмотра пресс-форм, направленный на предупреждение и предотвращение внутренней поломки Выполнение технического обслуживания пресс-форм Технический осмотр оборудования для производства профильных изделий и выявление дефектов | | | |
| Производственная практика итоговая по модулю Виды работ: | | | 72 |
| 1. Ознакомление с предприятием по изготовлению изделий из полимерных композитов, его структурой, назначением вспомогательных и основных цехов | | | |
| 2. Ознакомление с технологической, конструкторской и нормативной документацией | | | |
| 3. Ознакомление с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием | | | |
| 4. Участие в подготовке к работе оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов | | | |
| 5. Регистрация характеристик и параметров оборудования в процессе производства | | | |
| 6. Выявление дефектов в работе технологического оборудования. | | | |
| 7. Участие в устранении дефектов в работе оборудования | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оснащение мастерских и баз практики, необходимое для реализации программы модуля, указано в п. 6.1.2.1 данной ООП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Ким В. С., Шерышев М. А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов в 2 частях, испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва), .
2. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. - 4е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2014

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.poliiolefins.ru/>
2. http://statico.ru/solution_drob.htm
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО-
ДУЛЯ**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.</p> | <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для переработки полимерных композиционных материалов</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для литья изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для прессования изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для производства профильных изделий из полимерных композиционных материалов</p> <p>Подготавливает к работе технологическое оборудование, инструменты и оснастку для производства стеклопластиков</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p> | <p>Проводит осмотр технологического оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов Обслуживает, контролирует и обеспечивает бесперебойную работу оборудования для литья изделий из полимерных композиционных материалов Обслуживает, контролирует и обеспечивает бесперебойную работу пресс-форм Обслуживает, контролирует и обеспечивает бесперебойную работу оборудования для производства профильных изделий</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Обслуживает, контролирует и обеспечивает бесперебойную работу оборудования для производства стеклопластиков</p> | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> | <p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> | <p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> | <p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | оценка процесса оценка результатов |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает бизнес-план.</p> <p>Осуществляет поиск инвесторов.</p> <p>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p> | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОД- СТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ РАЗЛИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 4 | Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки |
| ПК 4.1. | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов |

| | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.2. | Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <p>Получения готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами</p> <p>Проведения контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов при изготовлении изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>Проведения контроля количества готовой продукции и отходов при изготовлении изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>Проведения контроля параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>Получения готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками</p> <p>Получения готовых изделий (полуфабрикаты) различными методами</p> <p>Анализа причин возникновения различного брака</p> <p>Разработки мероприятий по предупреждению и устранению различных видов брака</p> |
| Уметь | <p>Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</p> <p>Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</p> <p>Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов</p> <p>Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</p> <p>Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции</p> <p>Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</p> <p>Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР</p> <p>Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов</p> <p>Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку</p> |

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать</p> | <p>Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса Типовые технологические процессы и режимы производства Причины нарушений технологического режима Виды брака, причины появления и способы устранения Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации</p> |
| | <p>Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности Технология переработки термопластов Технология переработки реактопластов Технология получения газонаполненных пластмасс и покрытий из них Методы формования изделий из эластомеров Завершающие методы производства изделий из полимерных композитов Производство полимерных композитов с заданными свойствами Способы обнаружения дефектов в оборудовании для изготовления изделий из полимерных композитов Способы и средства текущего контроля технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации Нормы и правила безопасной эксплуатации оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности в производстве композитных материалов</p> |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 432 часов

Из них на освоение МДК: 282 часов на практики

учебную: 72 часа и производственную: 72 часа

самостоятельная работа: 6 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, час. | Объем образовательной программы, час. | | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| | | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | Практики | | Самостоятельная работа |
| | | | Обучение по МДК, в час. | | | | | |
| | | | всего, часов | Лабораторных и практических занятий | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| ПК 4.1 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 1. Контроль технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов | 136 | 98 | 30 | 36 | - | 2 | |
| ПК 4.2 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 2. Производство изделий из полимерных композитов | 224 | 184 | 28 | 36 | - | 4 | |
| | Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 72 | | | | 72 | | |
| | Всего: | 432 | 282 | | 72 | 72 | 6 | |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Контроль технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов | | 136 |
| МДК.04.01 Технология контроля расходных материалов, продукции, отходов, параметров технологических процессов | | 98 |
| Тема 1.1. Методы контроля качества сырья, полуфабрикатов, заготовок в производстве композиционных материалов | Содержание | 6 |
| | 1. Вид сырья и физические показатели полуфабрикатов и заготовок в производстве композиционных материалов | |
| | 2. Свойства и характеристики сырья, полуфабрикатов, заготовок в производстве композиционных материалов | |
| | 3. Методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве композиционных материалов и правила их выбора | |
| | 4. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества. Оборудование для контроля | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 1.2. | Содержание | 6 |
| | 1. Практическое занятие: заполнить сравнительную таблицу «Физические показатели сырья, полуфабрикатов, заготовок для производства композиционных материалов по ТУ и ГОСТ» | 2 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| Диагностика качества сырья, полуфабрикатов, заготовок в производстве композиционных материалов | 1. Правила отбора проб и методику проведения физико-химических и механических методов анализа | | |
| | 2. Нормативно-техническая документация на используемое в производстве композитных материалов сырье, полуфабрикаты и заготовки | | |
| | 3. Физико-химические и технологические свойства используемого в производстве композитных материалов сырья, полуфабрикатов и заготовок | | |
| | 4. Принцип работы лабораторного оборудования, контрольно-измерительных приборов (весы, прибор для определения предела текучести расплава (ПТР), влагомер) | | |
| | 5. Методика проведения анализов и расчетов, методы математической статистики (регрессионный анализ, достоверность результатов, сравнения, корреляция, дисперсионный анализ) | | |
| | 6. Правила оформления технической документации | | |
| | 7. Правила приемки сырья, полуфабрикатов и заготовок в производстве композитных материалов | | |
| | 8. Действующие в отрасли и на предприятии стандарты и технические условия | | |
| | 9. Правила и нормы охраны труда, основы трудового законодательства | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Обосновать выбор метода входного контроля сырья и вспомогательных материалов производства композиционных материалов | 2 | |
| Тема 1.3. Техническая документация выявленную забракованную продукцию | на | Содержание | 6 |
| | | 1. Нормативные и локальные документы по технологическому обеспечению производства | |
| | | 2. Методические и нормативные материалы по управлению качеством | |
| | | 3. Требования, предъявляемые к технической документации, сырью, полуфабрикатам | |
| | | 4. Правила проведения испытаний и приемки продукции | |
| | | 5. Порядок заполнения и оформления технической документации | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 6. Порядок предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции | |
| | 7. Организацию учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции | |
| | 8. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 |
| | 1. Практическое занятие: Оформить акта, листы учета на забракованную продукцию | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Заполнить журнал регистрации на забракованную продукцию | 2 |
| | 3. Практическое занятие: Подготовить документы (письма, запросы) по рекламациям и претензиям | 2 |
| Тема 1.4. Определение методов контроля качества готовой продукции (композиционных материалов) | Содержание | 6 |
| | 1. Виды связующих компонентов композиционных материалов применяемых при их изготовлении | |
| | 2. Правила проведения испытаний и приемки продукции (композиционных материалов) | |
| | 3. Правила и нормы охраны труда, основы трудового законодательства | |
| | 4. Выходной контроль готовой продукции (композиционных материалов) | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Сравнить параметры выпускаемой продукции с эталонными показателями, указанными в технической документации, чертежах, ГОСТах | 2 |
| Тема 1.5. | Содержание | 6 |
| | 1. Свойства композитных материалов | |
| | 2. Общие сведения и механизм протекающих процессов при изготовлении композиционных материалов | |
| Подготовка проведения контроля качества готовой продукции (композиционных материалов) | 3. Порядок подготовки образцов композиционных материалов к испытаниям | |
| | 4. Правила работы с лабораторным оборудованием с соблюдением требований охраны труда | |
| | 5. Требования, предъявляемые к средствам контроля | |
| | 6. Требования, предъявляемые к первичной технической документации | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить алгоритм настройки и регулировки лабораторного оборудования и приборов (электромеханическая разрывная машина, прибор для определения ударной вязкости (маятниковый копер), прибор для определения твердости, аналитические весы) | 2 |
| Тема 1.6 Выполнение работ по контролю качества готовой продукции (композиционных материалов) | Содержание | 6 |
| | 1. Правила проведения испытаний готовой продукции в зависимости от вида композиционного материала | |
| | 2. Правила и нормы охраны труда, основы трудового законодательства | |
| | 3. Принцип работы лабораторного оборудования, используемого для испытаний готовой продукции (композиционных материалов) | |
| | 4. Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции | |
| | 5. Процедура согласования предложений по изменению технологической документации | |
| | 6. Передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке и внедрению систем управления качеством | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Оформление технической документации на выявленную забракованную продукцию (композиционные материалы) | 2 |
| Тема 1.7. Подготовка и составление технической документации, удостоверяющей качество готовой продукции (композиционных материалов) | Содержание | 6 |
| | 1. Нормативные и локальные документы по технологическому обеспечению производства композиционных материалов | |
| | 2. Порядок заполнения и оформления технической документации | |
| | 3. Требования, предъявляемые к технической документации | |
| | 4. Требования, предъявляемые к сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции композиционных материалов | |
| | 5. Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции (композиционных материалов) | |
| | 6. Номенклатура выпускаемой продукции (композиционных материалов) | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 7. Правила проведения испытаний и приемки продукции (композиционных материалов) | |
| | 8. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Подготовка отчетных документов, связанных с гарантией качества продукции (композиционных материалов) | 2 |
| Тема 1.8. Ведение плановой документации и документации, удостоверяющей качество продукции (композиционных материалов) | Содержание | 6 |
| | 1. Плановое проведение контроля качества в производстве композиционных материалов | |
| | 2. Документация по планированию и выполнению плановых заданий, браку/несоответствующей продукции | |
| | 3. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | 4. Оценка соответствия технологической документации (журналов, листов учета и т.п.) предъявляемым требованиям | |
| | 5. Анализ рекламации и претензии к качеству продукции. Составление заключения и ведение переписки по результатам их рассмотрения | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| 1. Практическое занятие: Рассмотреть и провести анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, подготовить заключение по результатам их рассмотрения | 2 | |
| Тема 1.9. Составление периодической отчетности о качестве выпускаемой продукции | Содержание | 6 |
| | 1. Содержание деятельности по сбору и систематизации данных о качестве выпускаемой продукции | |
| | 2. Подготовка заключения о соответствии качества поступающих на предприятие сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям | |
| | 3. Оформление документов для предъявления претензий поставщикам | |
| | 4. Сбор, обобщение данных и оформление соответствующей технической документации | |

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| (композиционных материалов) | 5. Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции | |
| | 6. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | 7. Правила деловой переписки | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить периодический производственный отчет о качестве выпускаемой продукции | 2 |
| Тема 1.10. | Содержание | 6 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Разработка предложений по повышению качества выпускаемой продукции (композиционных материалов) | 1. Порядок разработки документов по управлению качеством | |
| | 2. Технологические процессы и режимы производства | |
| | 3. Порядок заполнения и оформления технической документации | |
| | 4. Требования, предъявляемые к технической документации | |
| | 5. Требования, предъявляемые к сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции | |
| | 6. Правила проведения испытаний и приемки продукции | |
| | 7. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 |
| | 1. Практическое занятие: Провести анализ соответствия эксплуатационных и технологических характеристик готовой продукции нормативным значениям | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Разработать и предложить план мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции | 2 |
| | 3. Практическое занятие: Разработать и представить предложения по совершенствованию технологического процесса | 2 |
| Тема 1.11. | Содержание | 8 |
| | 1. Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Разработка стандартов, технических условий и других нормативных документов | 2. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья | |
| | 3. Стандарты предприятия по управлению качеством | |
| | 4. Виды нормативных документов | |
| | 5. Требования к сертификации и аттестации продукции (композитных материалов) | |
| | 6. Стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию | |
| | 7. Современные системы методов контроля, предусматривающие автоматизацию и механизацию контрольных операций | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| 1. Практическое занятие: Разработать положение, инструкцию по разработке и оформлению технической документации | 2 | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. | | 2 |
| 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительные учебные источники, профессиональную учебную литературу подобрать информацию: «Современные методы контроля расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов» и подготовиться к устному сообщению по данной теме | | |
| Учебная практика раздела 1. | | 36 |
| Виды работ: | | |
| 1. Отбор проб для проведения физико-химических и механических методов анализа композиционных материалов | | |
| 2. Настройка и регулировка оборудования и приборов проведения контроля качества готовой продукции (композиционных материалов) | | |
| 3. Подготовка заключения по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (композиционных материалов) | | |
| Раздел 2. Производство изделий из полимерных композитов | | 224 |
| МДК.04.02 Технология производства изделий из полимерных композитов | | 184 |
| Тема 2.1. Технологии переработки термопластов | Содержание | 20 |
| | 1. Экструзия термопластов: закономерности процесса, технологические параметры и их влияние на качество листов, пленок, труб. Характеристика зон червяка, фильтра головки | |

| | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | 2. Переработка термопластов вальцеванием и каландрованием. Технология производства пленочных и листовых материалов, пленок, листов, линолеума и т. д. Технологические схемы, аппаратное оформление процесса, технологические параметры и их влияние на качество изделий | |
| | 3. Литье термопластов. Разновидности литья под давлением с поршневой и червячной пластикацией, предпластикацией, пресс - инъекцией, с циклом интрузии, сэндвич - литье, двухцветное литье и др. Литье без давления | |
| | 4. Переработка листовых термопластов с предварительным подогревом. Последовательность основных технологических операций. Выбор оптимального режима формования листовых термопластов. Комбинированная технологическая линия | |
| | 5. Переработка термопластов спеканием. Сущность процесса спекания. Технологическая схема процесса переработки фторопластов. Периодические и непрерывные способы производства изделий | |
| | 6. Переработка отходов термопластов. Методы переработки отходов: дробление, гранулирование. Технологическая схема переработки отходов термопластов. Свойства вторичных термопластов. Экономическое значение безотходного производства | |
| | 7. Охрана труда и техника безопасности при переработке термопластов. Охрана окружающей среды | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 8 |
| | 1. Практическое занятие: Рассчитать геометрические размеры червяка и произвести тепловой расчет материального цилиндра | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Разработать технологическую схему переработки полимера на каландре с треугольным расположением валков | 2 |
| | 3. Практическое занятие: Произвести технологический расчет оборудования, расчет часовой производительности, количества их на программу, определение размеров емкостей – хранилищ | 2 |
| | 4. Практическое занятие: Разработать технологические схемы переработки отходов гранулированием и дроблением | 2 |
| Тема 2.2. | Содержание | 20 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Технология переработки реактопластов | 1. Общие сведения о феноло-альдегидных смолах. Реакция поликонденсации в расплаве. Механизм перехода в С-стадию новолаков и резолов. Общие сведения о мочевино-альдегидных смолах. Механизм перехода в С-стадию | |
| | 2. Виды промышленных термореактивных материалов. Классификация термореактивных материалов по типу связующего. Классификация фенопластов. Пресс - порошки, волокнистые пресс-материалы, аминопласты: область применения, состав основные типы и марки. Другие виды реактопластов | |
| | 3. Горячее прессование и литье под давлением реактопластов: разновидности, построение технологического процесса. Основные направления совершенствования технологии литьевого и прямого прессования | |
| | 4. Изготовление композиционных материалов и изделий на их основе. Основные компоненты в производстве КАМ. Пропитка различных материалов, формование, напыление, намотка, производство листового конструктивного материала | |
| | 5. Охрана труда и техника безопасности при переработке реактопластов. Охрана окружающей среды | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 |
| | 1. Практическое занятие: Выбор технологических параметров проведения процесса прессования | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Подбор пресса для прессования заданного изделия. Расчет количества прессов на программу. | 2 |
| Тема 2.3. Технология получения газонаполненных пластмасс и покрытий из них | Содержание | 18 |
| | 1. Классификация методов получения газонаполненных пластмасс | |
| | 2. Получение пеноизделий методом давления | |
| | 3. Прессовый метод получения пенопластов: технологические операции, аппаратное оформление процесса, параметры процесса | |
| | 4. Получения пеноизделий беспрессовым методом | |
| | 5. Охрана труда и техника безопасности при получения газонаполненных пластмасс и покрытий из них. Охрана окружающей среды | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| 1. Практическое занятие: Разработать технологическую схему получения пеноизделий прессовым методом | 2 | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Тема 2.4. Формование изделий эластомеров | Содержание | 20 |
| | 1. Метод шприцевания: перерабатываемые материалы, технологические режимы шприцевания, усадка, ее проявления и причины возникновения, подбор профилирующих деталей | |
| | 2. Каландрование: сущность процессов, проводимых на каландрах (листование, профилирование, промазка и обкладка технических тканей, дублирование). Поточные линии. | |
| | 3. Усадка полуфабрикатов, получаемых на каландрах, ее проявление, причины и факторы, влияющие на усадку. Каландровый эффект, его причины, способы снижения. Поточные линии пропитки, термообработки и обкладки технических тканей на каландрах | |
| | 4. Формование с применением процесса вулканизации: сущность и назначение процесса, факторы, влияющие на процесс вулканизации и на качество получаемых изделий | |
| | 5. Способы вулканизации изделий: в гидравлических прессах, в автоклавах-прессах, в различных вулканизационных средах без давления, в аппарате непрерывного действия и на поточных автоматизированных линиях | |
| | 6. Охрана труда и техника безопасности при формовании изделий из эластомеров. Охрана окружающей среды | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| 1. Практическое занятие: Разработать поточную линию пропитки стеклоткани | 2 | |
| Тема 2.5. методы Завершающие производства изделий полимерных материалов | Содержание | 20 |
| | 1. Покрытия из пластмасс: покрытия из жидких компаундов, замазок, мастик, пластизолой и органозолой, их состав. Технология нанесения покрытий на различные материалы | |
| | 2. Последовательность технологических операций при резке, распиловке, шлифовании, точении, фрезеровании, сверлении и др. | |
| | 3. Сварка с подводом тепловой энергии от внешних источников. Сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, нагретым присадочным материалом. | |
| | 4. Охрана труда и техника безопасности при завершающих методах производства изделий из полимерных материалов. Охрана окружающей среды | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 1. Практическое занятие: Разработать технологическую карту «Технология напыления, последовательность операций, технологические режимы нанесения покрытий.» | 2 |
| | 2. Практическое занятие: Разработать технологическую карту «Последовательность технологических операций при резке, распиловке, шлифовании, точении, фрезеровании, сверлении» | 2 |
| Тема 2.6. Производство полимеров с заданными свойствами | Содержание | 20 |
| | 1. Технологические принципы получения наполненных композиционных материалов. Методика выбора пластмассы для изготовления конкретного изделия. Эксплуатационные свойства пластмасс, определяющие их практическую ценность. | |
| | 2. Высоконаполненные и армированные термопласты. Технологические схемы производства пластмасс с заданными свойствами. Основные виды наполнителей и армирующих материалов и требования к ним | |
| | 3. Многокомпонентные системы на основе полимеров. Свойства и области применения новых полимерных материалов | |
| | 4. Технология изготовления крупногабаритных изделий из листовых штампующихся стекловолокнитов | |
| | 5. Технология литья под давлением изделий из стеклонаполненных пластмасс | |
| | 6. Технологическая схема производства пропитанных материалов | |
| | 7. Охрана труда и техника безопасности при производстве полимеров с заданными свойствами. Охрана окружающей среды | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 |
| 1. Практическое занятие: Разработка технологической схемы производства конкретного вида пластмассы | 2 | |
| 2. Практическое занятие: Разработка технологической схемы производства стеклоленточки | 2 | |
| Тема 2.7. Переработка полимерных материалов и эластомеров | Содержание | 20 |
| | 1. Определения вторичных материальных ресурсов в соответствии с ГОСТ Р 54098-2010 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения. | |
| | 2. Влияние многократной переработки на структуру и свойства, эксплуатационные свойства термопластов. Влияние состава на свойства перерабатываемых смесей первичного сырья с регенератом | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| | <p>3. Технологии переработки термопластичных регенератов Влияние различных факторов на условия переработки регенератов. Способы улучшения качества регенератов.</p> <p>4. Особенности старения термопластов при эксплуатации. Характер изменения свойств регенератов из сферы потребления.</p> <p>5. Основные технологические операции: сбор и очистка, сушка, отделение металлов, уплотнение, дегазация и фильтрование, гомогенизация и пластикация.</p> <p>6. Переработка отходов измельчением в ножевых дробилках Переработка отходов методом экструзии. Переработка отходов вальцово-каландровым методом. Автоклавный метод переработки отходов. Переработка смесей</p> | |
| | <p>7. Низкотемпературный жидкофазный пиролиз. Высокотемпературный пиролиз. Пиролиз в реакторах с псевдооживленным слоем. Пиролиз во вращающихся барабанных реакторах. Гидролиз, гликолиз, метанолиз</p> <p>8. Композиционные материалы с использованием отходов реактопластов. Термопласты в качестве наполнителей и добавок. Композиционные материалы в строительстве.</p> <p>9. Сущность переработки отходов термопластов. Реактопласты в качестве наполнителей и добавок. Способы получения новых композиционных материалов</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>1. Практическое занятие: Составить сообщение «Способы получения новых (современных) композиционных материалов»</p> | <p>2</p> <p>2</p> |
| <p>Тема 2.8. Переработка полимеров с заданными свойствами</p> | <p>Содержание</p> <p>1. Производство по переработке пластмасс: достоинства и недостатки. Совершенствование производства пленок. Совершенствование производства листов</p> <p>2. Перспективные направления в технологии переработки пластмасс на основе внедрения результатов научных исследований в области технологии, микропроцессоров и ЭВМ (экструзия труб)</p> <p>3. Перспективные направления в технологии переработки пластмасс на основе метода «литье под давлением»</p> | <p>18</p> |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | 4. Перспективные направления в технологии переработки пластмасс на основе метода «прессование» | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить сообщение «предложения по совершенствованию переработки полимеров с заданными свойствами» | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. | | 4 |
| 1. Используя дополнительные информационные источники составить сообщение: Применении комбинированных технологических линий в химической промышленности | | |
| Учебная практика раздела 2. | | 36 |
| Виды работ: | | |
| 1. Разрезание листовых термотластов и реактопластов приводными ножницами | | |
| 2. Разрезание термотластов и реактопластов абразивными кругами, дисковыми фрезами, ленточными пилами, дисковыми пилами | | |
| 3. Точение стеклопластиков и реактопластов алмазными резцами на универсальных металлорежущих станках | | |
| 4. Фрезерование реактопластов и термопластов на фрезерных металлообрабатывающих станках | | |
| 5. Сверление, развёртывание и зенкерование пластмассовых изделий на вертикально-сверлильных станках | | |
| 6. Нарезание резьбы резцами, абразивными кругами, метчиками | | |
| 7. Полирование и шлифование изделий из полимерных материалов | | |
| Производственная практика итоговая по модулю Виды работ: | | 72 |
| 1. Ознакомление с производственным цехом и рабочими местами, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха | | |
| 2. Ознакомление с технологической, конструкторской и нормативной документацией для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения | | |
| 3. Участие в подготовке к работе технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов | | |
| 5. Участие в проведении диагностики качества сырья, полуфабрикатов, заготовок в производстве композиционных материалов | | |
| 6. Участие в выполнении работ по контролю качества готовой продукции (композиционных материалов) | | |
| 7. Подготовка и составление технической документации, удостоверяющей качество готовой продукции (композиционных материалов) | | |
| 8. Участие в составлении периодической отчетности о качестве выпускаемой продукции (композиционных материалов) | | |
| Всего: | | 432 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оснащение мастерских и баз практики, необходимое для реализации программы модуля, указано в п. 6.1.2.1 данной ООП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Ким В. С., Шерышев М. А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов в 2 частях, испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва), .
2. Тихонов Н. Н., Шерышев М. А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва), .
3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. - 4е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2014

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.poliiolefins.ru/>
2. http://statico.ru/solution_drob.htm
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов</p> | <p>Применяет методы контроля качества сырья, полуфабрикатов, заготовок при производстве композиционных материалов</p> <p>Диагностирует качество сырья, полуфабрикатов, заготовок при производстве композиционных материалов</p> <p>Составляет и использует техническую документацию на выявленную забракованную продукцию</p> <p>Определяет и выбирает методы контроля качества готовой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Подготавливает мероприятия для проведения контроля качества готовой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Контролирует качество готовой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Подготавливает и составляет техническую документацию, удостоверяющую качество готовой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Ведет плановую документацию и документацию, удостоверяющую качество продукции (композиционных материалов)</p> <p>Составляет периодическую отчетность о качестве выпускаемой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Разрабатывает предложения по повышению качества выпускаемой продукции (композиционных материалов)</p> <p>Принимает участие в разработке стандартов, технических условий и других нормативных документов</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.2 Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами</p> | <p>Получает готовые изделия из полимерных композитов в соответствии с технологией переработки термопластов Получает готовые изделия из полимерных композитов в соответствии с технологией переработки реактопластов</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| | <p>Получает готовые изделия из полимерных композитов в соответствии с технологией газонаполненных пластмасс и покрытий из них Получает готовые изделия из полимерных композитов в соответствии с технологией формования изделий из эластомеров Выполняет механическую обработку (завершающие методы производства) изделий из полимерных материалов Получает готовые изделия из полимерных композитов с заданными свойствами Перерабатывает полимерные материалы и эластомеры в соответствии с техническими требованиями технологии переработки Перерабатывает полимеры с заданными свойствами в соответствии с техническими требованиями технологии переработки</p> | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения. | оценка результатов |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> | <p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Планирование и организация производственной деятельности** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 5 | Планирование и организация производственной деятельности |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. |
| ПК 5.3 | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Иметь практический опыт</p> | <p>Планирования производственной деятельности подчиненного персонала Организации работы коллектива на основе современного менеджмента Регулирования производственной деятельности подразделения на основе отраслевых, государственных, международных стандартов Применения экологических требований к продукции предприятия по производству полимеров Обеспечения экономической эффективности работы подразделения Контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов</p> |
| <p>Уметь</p> | <p>Определять виды производственной мощности и определяющие факторы Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда Владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности Участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени Анализировать динамику и выполнение плана производства и реализации продукции Анализировать качество продукции предприятия, цеха по производству полимеров Оценивать экономическую эффективность деятельности подразделения. Участвовать в мероприятиях по повышению производительности труда</p> |

| | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать</p> | <p>Виды производственной мощности и факторы, определяющие её Пути улучшения использования производственной мощности Планирование производственной программы предприятия Планирование себестоимости химической продукции Ценообразование в современных условиях Механизмы и методы ценообразования на продукцию, совершенствование ценообразования Планирование прибыли и рентабельности производства Трудовое законодательство, экономика и организация труда Трудовая и технологическая дисциплина, права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации, виды инструктажей Классификация затрат рабочего времени Организация оплаты и стимулирования труда на предприятии Характеристика показателей, определяющих результаты деятельности структурного подразделения Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Технология принятия управленческих решений Управление персоналом структурного подразделения Нестандартные/чрезвычайные ситуации на производстве</p> |
| | <p>Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом Оценка экономической эффективности Показатели оценки эффективности, способы повышения</p> |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 212 часов

Из них на освоение МДК: 98 часов на практики учебную:

36 часов и производственную: 72 часа самостоятельная

работа: 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, час. | Объем образовательной программы, час. | | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| | | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | Самостоятельная работа | |
| | | | Обучение по МДК, в час. | | Практики | | |
| | | | всего, часов | Лабораторных и практических занятий | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 5.1 ПК 5.3 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 1. Планирование, организация и обеспечение экономической эффективности работы подразделения | 70 | 50 | 12 | 18 | - | 2 |
| ПК 5.2 ОК 01.- ОК 11. | Раздел 2. Реализация требований стандартов различного уровня | 70 | 50 | 12 | 18 | - | 2 |
| | Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 72 | | | | 72 | |
| | Всего: | 212 | 100 | 24 | 36 | 72 | 4 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Планирование, организация и обеспечение экономической эффективности работы подразделения | | 70 |
| МДК.05.01 Организация производственной деятельности и управление персоналом | | 50 |
| Тема 1.1. Организация производственного и технологического процесса | Содержание | 6 |
| | 1. Понятие о производственной структуре предприятия по выпуску изделий из полимерных композитов. | |
| | 2. Организация производства. Производственный процесс: понятия, содержание, структура, принципы и методы рациональной организации. | |
| | 3. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации. | |
| | 4. Производственные операции, их классификация. | |
| | 5. Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда. Поточное производство. | |
| | 6. Виды технологических процессов их особенность. Типы производства и их технико-экономические характеристики. | |
| | 7. Основные требования организации труда при ведении технологических процессов. | |
| | 8. Виды технологической документации. Правила разработки и требования, предъявляемые к технологическому процессу | |
| 9. Исходная информация к составлению технологического процесса, требования предъявляемые к ней. | | |

| | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 10. Усовершенствование технологических процессов в соответствии с современными требованиями | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| | 1. Практическое занятие: заполнить сравнительную таблицу «Типы производства и их технико-экономические характеристики» | 2 |
| Тема 1.2. | Содержание | 8 |
| | 1. Планирование производственной мощности. Понятие и методика расчета производственной мощности предприятия | |
| Технико-экономическое планирование | 2. Виды производственной мощности и факторы, определяющие её. Пути улучшения использования производственной мощности. | |
| | 3. Планирование производственной программы предприятия. Технико-экономическое обоснование производственной программы. | |
| | 4. Планирование себестоимости химической продукции. Калькуляция себестоимости единицы продукции. | |
| | 5. План снижения себестоимости сравнимой товарной продукции. Смета затрат на производство. | |
| | 6. Оценка производственных и непроизводственных затрат на выпуск продукции. Основные факторы снижения себестоимости | |
| | 7. Планирование цен на химическую продукцию. Ценообразование в современных условиях. Виды цен, функции и их характеристика. | |
| | 8. Государственное регулирование цен. Механизмы и методы ценообразования на продукцию (услуги). Совершенствование ценообразования. | |
| | 9. Понятие прибыли и ее основные функции. Планирование прибыли и рентабельности производства. Показатели рентабельности. Баланс доход и расходов. Распределение прибыли | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Разработать технико-экономическое обоснование производственной программы цеха по производству полимеров | 2 |
| Тема 1.3. | Содержание | 8 |

| | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Организация и нормирование труда на предприятии | 1. Трудовое законодательство. Экономика и организация труда. Задачи организации труда: экономические, психофизиологические, социальные направления работ по организации труда. | |
| | 2. Разработка режимов труда и отдыха, изучение и распространение передовых приемов труда. Трудовая и технологическая дисциплина. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности | |
| | 3. Организация управления охраной труда в организации и проведение работ по охране труда. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации, виды инструктажей | |
| | 4. Методы нормирования труда. Понятие о рабочем времени. Классификация затрат рабочего времени: время работы и время перерывов. | |
| | 5. Характеристика видов работы и видов перерывов. Баланс рабочего времени. Порядок оформления табеля учета рабочего времени. Документальное оформление выполненных работ. | |
| | 6. Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени. | |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 7. Организация оплаты и стимулирования труда на предприятии. Сущность заработной платы, ее функции и принципы. Системы и формы оплаты труда. Выявление резервов затрат рабочего времени и фонда оплаты труда. | |
| | 8. Анализ процесса и результатов деятельности подразделения. Характеристика показателей, определяющих результаты деятельности структурного подразделения. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 |
| | 1. Практическое занятие: Оформить табель учета рабочего времени | 2 |
| | 2. Практическое занятие: разработать характеристик показателей, определяющих результаты деятельности цеха по производству полимеров | 2 |
| Тема 1.4. Менеджмент профессии | Содержание | 8 |
| | 1. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Особенности организации управления. Функции, виды менеджмента. | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| тельности | 2. Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) – основы управленческой деятельности. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Практический менеджмент. | |
| | 3. Основы теории принятия управленческих решений. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Технология принятия управленческих решений. | |
| | 4. Рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях. Оценка качества принятых решений. | |
| | 5. Управление рисками. Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый. | |
| | 6. Методика оценки капиталовложений и выбор наименее рискованного варианта: по средней арифметической и по коэффициенту вариации. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбор наименее рискованного варианта капиталовложений предприятия по производству полимеров | 2 |
| Тема 1.5. структур- Руководство подраздел | Содержание | 8 |
| | 1. Управление персоналом структурного подразделения. Управление персоналом, как составляющая в управленческой деятельности. Принципы и методы управления персоналом структурного подразделения. | |
| | 2. Контроль за дисциплиной работников внутри своего подразделения. Понятия и задачи контроля, его основные типы. | |
| | 3. Методы управленческого воздействия на подчиненных. Принципы делового общения в коллективе. Организация работы подчиненного коллектива. Организация командного взаимодействия | |

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | 4. Планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве. | |
| | 5. Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе. Ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных. | |
| | 6. Инструменты эффективного управления. Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом. Мотивация и стимулирование – инструменты эффективного управления. | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | 7. Основные факторы и механизмы мотивации работников на решение производственных задач. Материальное и нематериальное стимулирование. | |
| | 8. Построение системы мотивации в соответствии с индивидуальными потребностями сотрудников. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить программу деятельности по мотивации сотрудников цеха в соответствии с индивидуальными потребностями работников | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. | | 2 |
| 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительные учебные источники, профессиональную учебную литературу подобрать информацию: «Современные факторы и механизмы мотивации работников на решение производственных задач» и подготовиться к устному сообщению по данной теме | | |
| Учебная практика раздела 1. | | 18 |
| Виды работ: | | |
| 1. Обработка результатов фотографии рабочего времени и хронометражных наблюдений. | | |
| 2. Оформление первичных документов по учету рабочего времени и простоев | | |
| 3. Оформление первичных документов по учету выработки и заработной платы. | | |
| Раздел 2. Реализация требований стандартов различного уровня | | 70 |
| МДК.05.01 Организация производственной деятельности и управление персоналом | | 50 |
| Тема 2.1. Регулирование производственной деятельности посредством стандартизации | Содержание | 6 |
| | 1. Правовое регулирование качества продукции, работ и услуг. Правовые формы и цели управления качеством. | |
| | 2. Техническое регулирование. Технические регламенты. | |
| | 3. Полномочия органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. | |
| | 4. Стандартизация. Принципы стандартизации. Национальные стандарты. | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 5. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. | |
| | 6. Стандарты организаций. Международная стандартизация. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Провести анализ отраслевых, государственных, международных стандартов, регулирующих производственную деятельность предприятия по производству полимеров | 2 |
| Тема 2.2. Правовые основы и стратегия сертификации продукции | Содержание | 6 |
| | 1. Понятие сертификации. Сертификация продукции, самосертификация. | |
| | 2. Схемы сертификации и области их применения. | |
| | 3. Декларация о соответствии. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Принципы подтверждения соответствия. | |
| | 4. Декларирование соответствия и обязательная сертификация. Стратегии сертификации. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Выбор схемы сертификации предприятия по производству полимеров | 2 |
| Тема 2.3. Организационная структура стандартизации, метрологии и сертификации | Содержание | 6 |
| | 1. Основные блоки организационной структуры стандартизации, метрологии и сертификации. | |
| | 2. Госстандарт России. Основные задачи Госстандарта России | |
| | 3. Центры стандартизации и метрологии (ЦСМ). Технические комитеты по стандартизации (ТК). | |
| | 4. Правовые основы обеспечения единства измерений. Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). | |
| | 5. Система государственных эталонов единиц физических величин. | |
| | 6. Государственный метрологический контроль и надзор | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Описать структуру государственного метрологического контроля и надзора | 2 |
| | Содержание | 8 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.4. Экономический механизм охраны окружающей среды | 1. Объекты охраны окружающей среды. Компетенции органов власти и управления. Договор, лицензия и лимиты на природопользование. | |
| | 2. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды. | |
| | 3. Нормирование качества окружающей среды. Экологические требования к продукции. Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую природную среду. | |
| | 4. Экологическая экспертиза и экологические требования. Экологический контроль и управление охраной окружающей среды на предприятии. | |
| | 6. Принципы формирования экологической системы управления в соответствии с требованиями стандартов ИСО. | |
| | 7. Экологическая политика. Экологическая программа. Показатели оценки характеристик экологичности систем управления. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Оценка характеристик экологичности продукции предприятия по производству полимеров в соответствии с экологическими требованиями к продукции | 2 |
| Тема 2.5. Правовые обращения с отходами производства и потребления | Содержание | 6 |
| | 1. Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами. Полномочия органов власти в области обращения с отходами. | |
| | 2. Право собственности на отходы. Общие требования обращения с отходами. | |
| | 3. Нормирование, учет и отчетность в области обращения с отходами. | |
| | 4. Закон об отходах. Лимит на размещение отходов. Норматив образования отходов. | |
| | 5. Государственный кадастр отходов. Контроль и ответственность. | |
| | 6. Экономическое стимулирование в области обращения с отходами. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| 1. Практическое занятие: Разработать памятку для работников цеха по производству полимеров «Общие требования обращения с отходами производства» | 2 | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Тема 2.6. Правовые основы промышленной безопасности | Содержание | 6 |
| | 1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». | |
| | 2. Опасные производственные объекты. Основы промышленной безопасности. Обязанности работников опасного производственного объекта. | |
| | 3. Декларация промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности. | |
| | 4. Лицензирование отдельных видов деятельности. Лицензионные требования и условия. | |
| | 5. Разделение полномочий в области лицензирования. Использование лицензии. Срок действия лицензии. | |
| | 6. Лицензируемые виды деятельности. Основания для аннулирования лицензии. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 |
| | 1. Практическое занятие: Составить алгоритм лицензирования производственной деятельности предприятия по производству изделий из полимерных композитов | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. | | 2 |
| 1. Используя дополнительные информационные источники составить сообщение: «Планирование и организация производственных работ персонала подразделения» | | |
| Учебная практика раздела 2. | | 18 |
| Виды работ: | | |
| 1. Разработка экологических требований к конкретной продукции предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов 2. Заполнение отчетной документации по обороту отходов предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов | | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Производственная практика итоговая по модулю Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление со структурой предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов 2. Ознакомление с требованиями стандартов предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов 3. <p>Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Анализ производственной деятельности подразделения. 5. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения. 6. Совместно с руководителем практики провести инструктаж по охране труда и техники безопасности работников. 7. Разработка проектов инструкции по технике безопасности 8. Контроль соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов. | 72 |
| Всего: | 212 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оснащение мастерских и баз практики, необходимое для реализации программы модуля, указано в п. 6.1.2.1 данной ООП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Ким В. С., Шерышев М. А. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов в 2 частях, испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва), .
2. Тихонов Н. Н., Шерышев М. А. Оборудование и инструменты заводов пластмасс в подготовительных процессах 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева (г. Москва), .
3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. - 4е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2014

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.poliiolefins.ru/>
2. http://statico.ru/solution_drob.htm
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1 Планировать и организовывать работу подразделения | <p>Организует работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения</p> <p>Определяет и устанавливает производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками</p> <p>Оформляет первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев</p> <p>Проводит инструктажи подчиненным в соответствии с требованиями охраны труда</p> <p>Владеет методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности</p> <p>Участвует в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени Создает благоприятный микроклимат в трудовом коллективе</p> <p>Оценивает экономическую эффективность деятельности подразделения</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 5.2 Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов</p> | <p>Анализирует отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность предприятия</p> <p>Выполняет требования метрологического контроля и надзора при организации производственной деятельности структурного подразделения</p> <p>Выполняет требования процедуры сертификации при организации производственной деятельности структурного подразделения</p> <p>Организует производственную деятельность структурного подразделения с соблюдением экологических требований к продукции</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p> |
| | <p>Соблюдает требования обращения с отходами производства при организации производственной деятельности структурного подразделения</p> | |
| <p>ПК 5.3 Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации</p> | <p>Анализирует динамику и выполнения плана производства и реализации продукции</p> <p>Анализирует качество продукции предприятия, цеха по производству полимеров</p> <p>Анализирует ритмичность работы предприятия, цеха по производству полимеров</p> <p>Анализирует выполнение договорных обязательств и реализации продукции</p> <p>Участвует в мероприятиях по повышению производительности труда</p> <p>Участвует в мероприятиях по снижению трудоемкости</p> <p>Участвует в мероприятиях по оптимизации издержек (затрат)</p> <p>Участвует в мероприятиях по снижению материалоемкости и повышении материалотдачи</p> | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса оценка результатов</p> |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с | Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| коллегами, руководством, клиентами | Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения. | оценка процесса оценка результатов |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Участует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> | <p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 Ведение химического анализа

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение химических и физико-химических анализов** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 6 | Проведение химических и физико-химических анализов |
| ПК 6.1. | Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда |

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.2 | Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа |
| ПК 6.3 | Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <p>Проведения химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</p> <p>Проведения химических и физико-химических анализов в соответствии с нестандартными методиками</p> <p>Проведения оценки и выполнения химических и физико-химических анализов;</p> <p>Проведения контроля выполнения химических и физико-химических анализов</p> <p>Поведения метрологической оценки результатов физико-химических анализов;</p> <p>Проведения расчета и регистрации результатов физико-химических анализов</p> |
| Уметь | <p>Осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;</p> <p>Осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического и физико-химического анализа;</p> <p>Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания;</p> <p>Осуществлять химический и физико-химический анализ;</p> <p>Проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава</p> <p>Проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>Осуществлять контроль стабильности градуировочных характеристик;</p> <p>Осуществлять контроль сходимости и воспроизводимости результатов анализа;</p> <p>Осуществлять построение контрольных карт;</p> <p>Проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>Вести документирование результатов химических анализа;</p> <p>Оформлять протокол испытания;</p> <p>Работать с нормативной документацией, регламентирующей требования к качеству органических и неорганических веществ;</p> <p>Осуществлять регистрацию проб; Оформлять протокол испытания</p> |

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать | <p>Назначение, классификация, требования к химико-аналитическим лабораториям;</p> <p>Классификация и характеристики химических и физико-химических методов анализа;</p> <p>Основы выбора методики проведения анализа;</p> <p>Нормативная документация на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами;</p> |
| | <p>Государственные стандарты на выполняемые анализы, химическими и физико-химическими методами и товарные продукты по обслуживаемому участку;</p> <p>Свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования;</p> <p>Основные лабораторные операции; технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;</p> <p>Правила эксплуатации приборов и установок</p> <p>Методики контроля качества анализов;</p> <p>Показатели качества продукции;</p> <p>Методы статистической обработки результатов анализа;</p> <p>Правила построения градуировочных характеристик;</p> <p>Правила построения контрольных карт</p> <p>Правила учета и оформления проб;</p> <p>Процедура обработки и учета результатов химических анализов;</p> <p>Правила ведения записей;</p> <p>Правила учета и оформления проб;</p> <p>Правила документирования выполненной методики</p> |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 188 часов

Из них: на освоение МДК 74 часа на

практики: учебную 72 часа

производственную 36 часов

самостоятельная работа 6 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | Самостоятельная работа |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------|------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 01-05 ОК 07-10 | Раздел 1. Выполнение химического и физико-химического анализа | 73 | 34 | 12 | - | 36 | - | 3 |
| ПК6.3 ОК 01-05 ОК 07-10 | Раздел 2. Расчёты, оценка и документирование результатов | 79 | 40 | 8 | - | 36 | - | 3 |
| ПК 6.1-6.3 ОК 01-05 ОК 07-10 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)) | 36 | | | | | 36 | - |
| | Всего: | 188 | 74 | 20 | - | 72 | 36 | 6 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Раздел 1. Выполнение химического и физико-химического анализа | | 73 |
| МДК.06.01 Технология проведения химического анализа | | 34 |
| Тема 1.1. Основы проведения химических анализов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные сведения о междисциплинарном курсе | |
| | 2. Основные цели изучения МДК, понятия, определения | |
| | 3. Место МДК в подготовке профессиональной подготовке Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.1 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.1 | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 1.2. Безопасные приёмы работ при проведении химического анализа | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Основные правила работы в лаборатории технического анализа | |
| | 2. Безопасные методы отбора проб для анализа, переноска и хранение проб | |
| | 3. Правила безопасной работы с огне- и взрывоопасными веществами Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 1.2. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.2. | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 1.3 Пожарная безопасность при проведении химического | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Требования пожарной безопасности, правила пожаротушения | |
| | 2. План эвакуации | |
| | 3. Правила эвакуации при пожаре | |

| | | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|
| анализа | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 1.3 | 1.Практическое занятие | - |
| Тема 1.3 | 2.Лабораторная работа | - |
| Тема 1.4 Первая помощь в лаборатории химии | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. При порезах рук стеклом | |
| | 2. При термических ожогах | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | 3. При химических ожогах кожи и глаз | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | |
| Тема 1.4 | 1.Практическое занятие | - |
| Тема 1.4 | 2.Лабораторная работа | - |
| Тема 1.5. Выбор материалов лабораторной посуды | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Химико-лабораторное стекло | |
| | 2. Кварцевое стекло | |
| | 3. Фарфор и фторопласты | |
| | 4. Полипропилен | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.5. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.5. | 2. Лабораторная работа | - |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.6 Подготовка лабораторной посуды | 1. Механическая очистка посуды с помощью щеток и ершей | |
| | 2. Физическое мытье при помощи воды, моющих средств, органических растворителей | |
| | 3. Химические методы очистки посуды, мытье окислителями – кислотами, растворами солей | |
| | 4. Сушка лабораторной посуды | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.6 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.6 | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 1.7 Правила работы с химической посудой | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Посуда общего назначения | |
| | 2. Посуда специального назначения | |
| | 3. Мерная посуда | |
| | 4. Правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.7 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.7 | 2. Лабораторная работа | - |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Тема 1.8. Весы и взвешивание | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Правила взвешивания | |
| | 2. Особенности взвешивания на аналитических весах | |
| | 3. Правила измерения объема | |

| | | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 4. Измерение объема жидкости с помощью пипеток, цилиндров, мензурок и мерных колб | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.8. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.8. | 2. Лабораторная работа: Взвешивание навесок на аналитических весах | 2 |
| Тема 1.9. Качественный химический анализ | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Аналитические реакции, их характеристики | |
| | 2. Приемы выполнения аналитических реакций | |
| | 3. Примеры аналитических реакций | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.9. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.9. | 3. Лабораторная работа: Проведение качественного химического анализа | 2 |
| Тема 1.10 Обнаружение катионов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Реакции ионов NH_4^+ | |
| | 2. Реакции ионов Ca^{2+} | |
| | 3. Реакции ионов Ba^{2+} | |
| | 4. Реакции ионов Al^{3+} | |
| | 5. Реакции ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.10. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.10. | 2. Лабораторная работа: Обнаружение катионов Fe^{3+} при проведении качественного анализа | 2 |
| Тема 1.10 | 3. Лабораторная работа: Обнаружение катионов Al^{3+} при проведении качественного анализа | 2 |
| Тема 1.11 Обнаружение анионов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Реакции ионов CO_3^{2-} | |
| | 2. Реакции ионов SO_4^{2-} | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 3. Реакции ионов NO_3^- | |
| | 4. Реакции ионов CH_3COO^- | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 1.11. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 1.11. | 2. Лабораторная работа: Обнаружение анионов CO_3^{2-} при проведении качественного анализа | 2 |
| Тема 1.11 | 3. Лабораторная работа: Обнаружение анионов NO_3^- при проведении качественного анализа | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. 1. Изучение правил работы с химической посудой 2. Изучение приёмов выполнения аналитических реакций 3. Освоение правил проведения взвешивания | | 3 |
| Учебная практика раздела 1. Виды работ 1. Подготовка приборов, посуды и оборудования для проведения химического анализа 2. Осуществление взвешивания на аналитических весах 3 Установление градуировочной характеристики для проведения анализа 4.Обнаружение анионов 5.Обнаружение катионов | | 36 |
| Раздел 2. Расчёты, оценка и документирование результатов | | 79 |
| МДК.06.01 Технология проведения химического анализа | | 40 |
| Тема 2.1 | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Массовые концентрации | |

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Способы выражения концентраций и их взаимный пересчёт | 2. Объёмные концентрации |
| | 3. Мольные концентрации |
| | 4. Атомные концентрации |
| | 5. Эквивалентные концентрации |
| | 6. Взаимный пересчёт концентраций |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Тема 2.1 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.1 | 2. Лабораторная работа: Взаимный пересчёт концентраций при проведении химического анализа | 2 |
| Тема 2.2 Методы определения концентрации растворов | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Растворением вещества в растворителе | |
| | 2. Приготовление растворов заданной концентрации разбавлением | |
| | 3. Правила записи результатов измерений | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 2.2 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.2 | 2. Лабораторная работа: Определение концентрации раствора растворением вещества в растворителе | 2 |
| Тема 2.3 Аналитический сигнал | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Понятие аналитического сигнала | |
| | 2. Появление аналитического сигнала | |

| | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 3. Расчет содержания компонента с использованием функциональной зависимости: аналитический сигнал – содержание $y=f(c)$ | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 2.3 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.3 | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 2.4. Метод градуировочного графика | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Координаты градуировочного графика | |
| | 2. Правила построения графика | |
| | 3. Примеры построения графика | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 2.4 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.4 | 2. Лабораторная работа: Построение градуировочного графика | 2 |
| Тема 2.5. Погрешности химического анализа | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Абсолютные погрешности | |
| | 2. Относительные погрешности | |
| | 3. Расчёт абсолютной и относительной погрешности определения | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 2.5 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.5 | 2. Лабораторная работа | - |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Тема 2.6 Математическая обработка результатов измерений | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Значение цифр, правила округления. Приближенные значения величин. Точные вычисления. | |
| | 2. Задача определения промаха | |
| | 3. Примеры математической обработки результатов эксперимента | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| Тема 2.6 | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.6 | 2. Лабораторная работа | - |
| Тема 2.7. Расчет результатов эксперимента в титриметрическом анализе | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Расчет по установлению титра и нормальности рабочего раствора | |
| | 2. Вычисление результатов при титровании по методу пипетирования | |
| | 3. Вычисление результатов при титровании по методу отдельных навесок | |
| | 4. Вычисление результатов при титровании по остатку | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.7. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.7. | 2. Лабораторная работа: Выполнение расчёта по установлению титра и нормальности рабочего раствора с проведением титрования по результатам расчёта | 2 |
| Тема 2.8. Оформление результатов эксперимента | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Оформление рабочего журнала | |
| | 2. Оформление протоколов анализов согласно нормативной документации в титриметрическом анализе | |
| | 3. Оформление протоколов анализов согласно нормативной документации в весовом анализе | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.8. | 1. Практическое занятие | - |
| Тема 2.8 | 2. Лабораторная работа | - |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. | | 3 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Применение зависимости аналитический сигнал – содержание $y=f(c)$ 2. Расчёт результатов эксперимента по методу отдельных навесок 3. Оформление результата экспериментов в протокол анализа | | |
| Консультация | | 4 |
| Экзамен | | 6 |
| Учебная практика раздела 2. Виды работ 1. Проведение расчётов для осуществления количественного анализа 2. Выполнение расчётов погрешностей измерения 3. Выполнение математической обработки результатов анализа 4. Занесение результатов эксперимента в журнал | | 36 |
| Производственная практика итоговая по модулю (проводится концентрированно) Виды работ 1. Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов 2. Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов 3. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа 4. Проведение химического анализа состава природных и промышленных материалов 5. Выполнение капельного анализа 6. Определение концентрации растворов, (в том числе по сухому остатку) 7. Определение плотности жидких веществ ареометром, кислотности и щелочности среды 8. Участие в приготовлении титрованных растворов | | 36 |

| | |
|----------------|------------|
| Экзамен | 6 |
| Всего | 188 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.3. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория химического анализа оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска,
Штатив лабораторный ПЭ-2700 – 16 шт.,
Стенд титровальной установки, с двумя ящиками – 2 шт.,
Магнитная мешалка с подогревом для перемешивания жидкости – 2 шт.,
Баня лабораторная шестиместная для проведения химических процессов – 1 шт.,
Баня БКЛ- М комбинированная лабораторная (песочная и водяная) – 16 шт.,
Центрифуга лабораторная с двумя фиксированными частотами вращения – 1 шт.,
Колбонагреватель жидкостей в круглодонных колбах объемом 250 мл – 16 шт.,
Весы динамического взвешивания – 16 шт.,
Шкаф модульный напольный для работ с растворами кислот, органическими и пылящимися веществами – 1 шт.,
Шкаф лабораторный вытяжной для проведения химико-аналитических исследований материалов – 4 шт.,
Столик подъемный для установки лабораторного оборудования – 16 шт.,
Дозатор Экохим – 16 шт.,
Устройство быстрого просушивания лабораторной посуды в потоке теплого воздуха – 1 шт.,
Вибростенд – 1 шт.,
Спектрофотометр для измерения коэффициента пропускания и оптической плотности жидкостей для определения растворенных в них компонентов – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные источники

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физикохимические / Ю.Я. Харитонов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия. В 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа. Учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. - М.: Юрайт, 2014.
3. Александрова, Э.А. Аналитическая химия в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: Учебник и практикум. 2-е изд., испр. и доп. / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. — Люберцы: Юрайт, 2016.
4. Александрова, Э.А. Аналитическая химия в 2 книгах. книга 2. Физико-химические методы анализа 2-е изд., испр. и доп. учебник и практикум для спо / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. — Люберцы: Юрайт, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1. Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями требованиями труда | <p>Выбирает оборудование для проведения анализов;</p> <p>Выбирает приборы для проведения анализов;</p> <p>Выполняет правила работы с химической посудой</p> <p>Выполняет приемы аналитических реакций</p> <p>Осуществление взвешивание на аналитических весах</p> <p>Проводит химический и физикохимический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками</p> <p>Проводит анализ в соответствии с техническими требованиями и требованиями охраны труда</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной и практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов |
| ПК 6.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа | <p>Выявляет значимую систематическую погрешность основными способами</p> <p>Использует для проверки и оценки выполнения анализа стандартные образцы и химические реактивы</p> <p>Применяет способы повышения точности анализа</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной и практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов |
| ПК 6.3. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов | <p>Рассчитывает растворы точной и приблизительной концентрации</p> <p>Устанавливает концентрации растворов различными способами</p> <p>Выполняет анализы в соответствии с нормативной документацией</p> <p>Проводит расчеты для осуществления количественного анализа</p> <p>Выполняет математическую обработку результатов анализа</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной и практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса - оценка результатов |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Заносит результаты эксперимента в журнал | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах</p> <p>Проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определяет этапы решения задачи</p> <p>Определяет потребности в информации</p> <p>Осуществляет эффективный поиск</p> <p>Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных</p> <p>Разрабатывает детальный план действий</p> <p>Оценивает риски на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной и практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка процесса <p>Наблюдение процесса разработки и защиты курсового проекта</p> <p>Наблюдение процесса деятельности в ходе демонстрационного экзамена</p> |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимый для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты</p> <p>Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</p> <p>Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p> | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии Применяет современную научную профессиональную терминологию | |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| | Определяет траекторию профессионального развития и самообразования | |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Участствует в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирует профессиональную деятельность | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявляет толерантность в рабочем коллективе | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке Ведет общение на профессиональные темы</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.01 «Основы философии»

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии» является частью ООП СПО в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП СПО: общий гуманитарный и социальноэкономический цикл – ОГСЭ.01.

Программа реализует межпредметные связи с историей в темах «Философия Нового и новейшего времени», «Философия античного мира и средних веков», «Философия и история». Много общих изучаемых проблем у философии и **обществознания** в разделах «Духовная жизнь человека», «Социальная жизнь человека». Философия находится в неразрывной цепи с **психологией** (тема «Сознание»), **математикой** (темы «Античные философы: Пифагор», «Научная картина мира. Цвет, ритм, числа»), **информатикой** (тема «Глобальные проблемы человечества»).

1.3. Цель и планируемые результаты усвоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------|--------|--------|
|---------------|--------|--------|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. | Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста | <ul style="list-style-type: none"> - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основные философские категории, историю развития философии - соотношение и связь философии с историей и культурой общества - условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда; - социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий - человек как философская проблема - роль человека как социального существа - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - взаимосвязь философии и культуры, культурные достижения - труды наиболее известных философов - основные идеи русской философии XIX-XX веков, биографию философов - основы философского учения о бытии; - понимание философских теорий о жизни и смерти - нахождение смысла жизни |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 42 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Объем образовательной программы | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 18 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Консультации | - |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|---|
| консультации перед экзаменом | - |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основные идеи мировой философии | | 28 | |
| Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе | Содержание учебного материала | 2 | Ок1 – Ок 4 |
| | 1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления. | | |
| | 2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии. | | |
| | 3. Науки сопряженные с философией | | |
| Тема 1.1. | Практическое занятие 1: Составление конспекта по теме «Основные философские концепции современности» | 2 | |
| Тема 1.2. История философии в античности и средневековье | Содержание учебного материала | 2 | Ок1 –Ок 4 |
| | 1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики. | | |
| | 2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии. | | |
| Тема 1.2. | Практическое занятие 2: Заполнение таблиц: «Основные идеи античной философии», «Сравнение идей Августина Блаженного и Фомы Аквинского» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклады о личностях: Фома Аквинский, Августин Блаженный, Сократ, Гераклит, Диоген, Платон | | 2 | |
| Тема 1.3 | Содержание учебного материала: | 2 | Ок 1-Ок4 |
| | 1. Философия возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности. | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|
| История философии эпохи возрождения и нового времени. | 2. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности. | | |
| | 3. Основные идеи политической философии: Жан-Жак Руссо, Томас Гобс | | |
| Тема 1.3 | Практическое занятие 3: Сравнение основных взглядов на будущее общества и государственное устройство Ф.Бэкона, Р.Декарта, Т.Гобса, Ж-Ж Руссо | 2 | |
| Самостоятельная работа: Подготовить сообщение о личностях: Ф.Бэкона, Р.Декарта, Т.Гобса, Ж-Ж Руссо | | 2 | |
| Тема 1.4. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности. | | Ок1 –Ок 417 |
| | 2. Философия XIX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
| История философии Нового и Новейшего времени | Века | | |
| Тема 1.4. | Практическое занятие 4: Составление сравнительной таблицы основных идей философов нового времени. | 2 | |
| Тема 1.5. Русская философия XIX –XX веков | Содержание учебного материала: | 2 | Ок1-Ок4 |
| | 1.Основные идеи философии Л.Н. Толстого, Ф.М. Достоевского, В.Л. Соловьева | | |
| | 2. Основные идеи «Западников» и «Славянофилов» | | |
| | 3. Идеалистическое направление в философии XX века. Н.А. Бердяев, П.А. Сорокин, С.Н. Булгаков | | |
| Тема 1.5. | Практическое занятие 5: Составление сравнительной таблицы взглядов западников и славянофилов | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщения о личностях: Ф.М. Достоевского, В.Л. Соловьева, Н.А. Бердяев, П.А. Сорокин, С.Н. Булгаков | | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Контроль по разделу 1. Практическое занятие 6: Ответы на тестовые задания и работа с документами по разделу | | 2 | Ок1-Ок6 |
| Раздел 2. Философское понимание мира и человека. | | 20 | |
| Тема 2.1. Человек как главная философская проблема | Содержание учебного материала | 2 | Ок1-Ок6 |
| | 1. Философия о происхождении и сущности человека | | |
| | 2. Человек как дух и тело | | |
| | 3. Фундаментальные характеристики человека | | |
| | 4. Основополагающие категории человеческого бытия | | |
| Тема 2.1. | Практическое занятие 7: Составление таблицы «Проблема человека и его будущего, глазами философов античности, средневековья, нового и новейшего времени». Выделение информации из статьи | 2 | |
| Тема 2.2. Учение о познании. Понятие сознания и бессознательного | Содержание учебного материала | 2 | Ок1-Ок6 |
| | 1. Познание человеком окружающего мира | | |
| | 2. Что такое знание. Проблема истины. | | |
| | 3. Формы познания. Проблема сознания. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное. Ступени развития сознания. | | |
| Тема 2.3 | Практическое занятие 8: Составление конспекта по теме «Трактовка понятий сознания и Бессознательного» | 2 | |
| Тема 2.4 Философия и религия. | Содержание учебного материала | 2 | Ок 7,8 17 |
| | 1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни | | |
| | 2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями | | |
| Тема 2.5 Философия и история. | Содержание учебного материала | 2 | Ок1-Ок8 |
| | 1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин. | | |
| | 2. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы. | | |
| Тема 2.6. | Содержание учебного материала | 2 | Ок1-Ок8 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
| Философия искусство и культура | 1. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства. | | |
| | 2. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры | | |
| Тема 2.7. | Практическое занятие 9: Работа с философским словарем. Выполнение проблемно-поисковых заданий | 2 | |
| Тема 2.8. Философия и глобальные проблемы современности | Содержание учебного материала | 2 | Ок1-Ок8 |
| | 1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем. | | |
| | 2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества. | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
| <p>Индивидуальный проект по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Древнеиндийская философия 2. Древнекитайская философия 3. Философия Конфуция и современность. 4. Античная философия досократического периода. 5. Философия Сократа. 6. Философия Платона. 7. Социально-политические воззрения Платона. 8. Философия Аристотеля. 9. Социально-политическое учение Аристотеля 10. Поздеантичные философские учения: стоики, эпикурейцы, скептики. 11. Философия неоплатонизма. 12. Своеобразие средневекового мировоззрения: его черты, отличие от античного мировоззрения, связь с философией античности. 13. Учение Августина Блаженного. 14. Философские искания Фомы Аквинского. 15. Философы позднего средневековья: Иоанн Дунс Скот. Уильям Оккам. 16. Спор реалистов и номиналистов в средневековой философии. 17. Философия эпохи Возрождения. 18. Философия Н. Кузанского. 19. Ф. БЭКОН – «Новый Органон» как философское обоснование научного метода. | | 17 |
| <ol style="list-style-type: none"> 20. Ренэ Декарт: проблема метода, учение о познании и мироздании. 21. Учение Джона Локка. | | |
| <p>Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем по индивидуальному проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. постановка студентом целей и задач проекта (работы) 2. корректировка поставленных студентом целей и задач проекта 3. построение студентом проблемы и гипотезы будущего проекта (работы) 4. корректировка постановки проблемы и гипотез студентом 5. рекомендация литературных источников связанных с проектом (работой) | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Самостоятельная учебная работа обучающегося над индивидуальным проектом (работой) | | |
| 1. планирование выполнения проекта (работы) | | |
| 2. составление библиографического списка | | |
| 3. изучение литературных источников | | |
| 4. проведение предпроектного исследования | | |
| 5. оформление проектной работы | | |
| Аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | |
| Всего: | 48 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе | Глава 1. Философия, ее предмет и роль в обществе П. 1.1., 1.4, 1.5(И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) 1.6. составить конспект(практическая работа 1.) |
| Тема 1.2. История философии в античности и средневековье | Глава 1 Античная философия, п1.1 -1.3 ;Глава 2 Средневековая философия (Канке В.А. Основы философии) Практическая работа 2 выполняется на основе материалов глав 1, 2 Самостоятельная работа выполняется на основе интернет-ресурсов |
| Тема 1.3. История философии эпохи возрождения и нового времени. | Глава 5 Европейская философия XVII-XVIII веков, П 5.1 -5.5 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Практическая работа 3 выполняется по материалу пунктов Главы 5, 5.1-5.3. Самостоятельная работа выполняется на основе интернет ресурсов |
| Тема 1.4 История философии Нового и Новейшего времени | Глава 6 Немецкая классическая философия и философия Марксизма, П 6.1-6.4 Глава 7 Неклассическая философия XIX-XX веков, П. 7.1 -7.3(И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Практическая работа 4 выполняется по материалу глав 6, 7 Самостоятельная работа выполняется с использованием интернет-ресурсов |
| Тема 1.5. Русская философия XIX –XX веков | Глава 8 Русская философия. П.8.1-8.4 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Практическая работа 5 выполняется по раздаточному материалу с сайта: http://istoriarusi.ru/imper/zapadniki-islavjanofily.html Самостоятельная работа выполняется на основе интернет – ресурсов |
| Тема 2.1. Человек как главная философская проблема | Глава 14 Бытие человека как проблема философии. П. 14.1-14.4 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Практическая работа 7 выполняется по материалу п.14.1 |
| Тема 2.2. Учение о познании | Глава 16 Познание и творчество. П.16.1 -16.4(И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) |
| Тема 2.3 Понятие сознания и бессознательного | Глава 15 Сознание. П. 15.1-15.4 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Практическая работа 8 выполняется на основе материала п.15.5 |
| Тема 2.4 Философия и религия. | Глава 2. Средневековая философия.(Канке В.А. Основы философии) |

| | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.5 Философия и история. | Глава 6. Философия человека, общества и истории. П.6.3 (Канке В.А. Основы философии) |
| Тема 2.6. Философия искусство и культура | Глава 17. Культура и цивилизации. П.17.1-17.3 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) |
| Тема 2.7 Философия и глобальные проблемы современности | Глава 18 Глобальные проблемы современности и выживание человечества. П 18.1-18.4 (И.М. Невлева Философия: Учебное пособие) Контрольный коллоквиум выполняется на основе главы 18, а так же с привлечением информации из интернета и СМИ. |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы философии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места, рабочее место преподавателя, доска, стенды, УМК по дисциплине «Основы философии», мультимедийный проектор, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В.Д., - 4-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2015.
3. И.М. Невлева Философия: Учебное пособие / М.: Издательство РДД, 2012. -448с
4. Канке, В. А. Философия для технических специальностей / В.А. Канке. - М.: Омега-Л, 2012. -400 с.
5. Авдеев, В. И. Философия. Хрестоматия / В.И. Авдеев, И.М. Бочарова. - М.: Центр, . - 432 с.
6. Губин, В. Д. Философия / В.Д. Губин. - М.: Проспект, 2013. - 336 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)
http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11
<http://grani.agni-age.net/> <http://phenomen.ru/>
<http://ru.science.wikia.com/wiki>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. | <ul style="list-style-type: none"> - выявляет основные категории и понятия философии; - представляет роль философии в жизни человека и общества; - описывает основы философского учения о бытии; - аргументирует сущность процесса познания; - анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира; - имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - предьявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий; | <p>Оценка результатов выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - домашнего задания; - устного/письменного опроса |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. | <ul style="list-style-type: none"> - ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - соотносит основные философские категории; - применяет философские термины при характеристике основных жизненных категорий и проблем; - аргументирует свою точку зрения на основе базовых философских знаний; - устанавливает связь между понятиями и явлениями в философии | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - домашнего задания; устного/письменного опроса |

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:

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--------------------------------------------------------|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИС- | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИС- | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в состав укрупненной группы **18.00.00 Химические технологии.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социальноэкономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.**

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1-6; ОК-9 | <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;- демонстрировать гражданскопатриотическую позицию | <ul style="list-style-type: none">- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;- назначение международных 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.- ретроспективный анализ развития отрасли. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 68 |
| Самостоятельная работа | |
| Объем образовательной программы | 70 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 16 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 2 |
| консультации перед экзаменом | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | 2 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Тенденции в развитии мировых социально - экономических и политических отношений на современном этапе | | 16 | |
| Тема 1.1. Содержание моноцентрической и полицентрической концепций мирового развития | Содержание учебного материала 1.Моноцентрическая концепция развития мира. 2. Полицентрическая концепция развития мира. | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.9 |
| Тема 1.2 Система международных политических и экономических организаций | Содержание учебного материала 1.Международные политические организации, их функции 2. Международные экономические организации, их функции | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.5 ОК.9 |
| Тема 1.3 | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 |
| Россия и международные экономические организации | 1.Деятельность РФ в международных экономических организациях. 2.Проблема расширения НАТО | | ОК.3 ОК.4 ОК.6 ОК.9 |
| Тема 1.4 | Содержание учебного материала | | ОК.2 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| <p>ЕС как интеграционная модель регионального развития. Европейская валютная система.</p> | <p>1.ЕС как интеграционная модель регионального развития: проблемы, тенденции, перспективы.</p> <p>2.Европейская валютная система.</p> <p>3.Экономические отношения ЕС и России.</p> | <p>2</p> | <p>ОК.5 ОК.6 ОК.9</p> |
| <p>Тема 1.5 Особенности политических и экономических процессов в ведущих странах Европы</p> <p>Тема 1.6 Развитие стран Восточной Европы во второй половине XX века</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Особенности политических и экономических процессов в Германии, Франции, Англии, Италии</p> <p>2.Германо-американские отношения на современном этапе.</p> <p>3.Российско-германские отношения на современном этапе.</p> <p>4.Рост значимости внешнеполитических факторов в решении внутренних проблем.</p> <p>1.Страны Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социалистического лагеря</p> <p>2.Восточноевропейский социализм как общественная модель.</p> <p>3.Формирование консервативной модели социализма.</p> <p>4.Роль СССР в подавлении социально-политического движения в странах Восточной Европы.</p> <p>4.Итоги реформирования политических и социально-экономических структур в странах Восточной Европы.</p> <p>5.Отношения ЕС и России.</p> | <p>2</p> <p>2</p> | <p>ОК.2 ОК.9</p> <p>ОК.2 ОК.9</p> |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Тема 1.7 Взаимоотношения России и ЕС | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.4 ОК.5 ОК.6 ОК.9 |
| | 1. Политическое и экономическое сотрудничество ЕС и РФ | | |
| | 2. Текущий кризис взаимоотношений | | |
| Тема 1.8 | Практическое занятие №1: «Объединение Германии и его влияние на международные отношения: историография вопроса» | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |
| Раздел 2. США на современном этапе | | 10 | |
| Тема 2.1 Анализ основных тенденций во внешней политике США | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1. Анализ основных направлений во внешней политике США. | | |
| | 2. Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. | | |
| | 3. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. | | |
| | 4. «Новая экономическая политика» Р. Никсона. | | |
| Тема 2.2 Политические отношения США - Китай, США - арабские страны, США - Иран, Афганистан | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1. Противоречия в политических отношениях между США и Китаем, | | |
| | 2. Противоречия в политических отношениях между США и арабскими странами | | |
| | 3. Противоречия в политических отношениях между США и Ираном | | |
| | 4. Противоречия в политических отношениях между США и Афганистаном | | |
| Тема 2.3 Экономическая система США, ее влияние на мировую систему | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1. Экономическая система США. | | |
| | 2. Особенности экономического развития США на современном этапе. Программа модернизации американской экономики. Влияние кризиса 2008г. в США на мировую экономику и экономику России. | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------|
| | 3.Роль США в деятельности Всемирной торговой организации, Международном валютном фонде, МАГАТЭ и др. | | |
| Тема 2.4 Отношения США - Россия | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1.Политические и экономические отношения между США и Россией. «Перезагрузка». Противоречия | | |
| | 2.Смена государственных руководителей в США и СССР, начало оттепели в отношениях сверхдержав. | | |
| Тема 2.4 | Практическое занятие №2: Анализ исторического источника «О двухпартийной системе США» | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |
| Раздел 3. Африка, Латинская Америка, Азия – политические и социально – экономические тенденции развития | | 16 | |
| Тема 3.1 Китай, внутренняя политика, политическая система | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1.Особенности политической системы Китая. | | |
| | 2.Внутренняя и внешняя политика Китая. Отношение к оппозиции. | | |
| | 3.Национальные проблемы | | |
| | 4.Тибетский вопрос. | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема 3.2. Экономическая модернизация Китая, итоги, перспективы | 1.Экономическая модернизация страны, итоги и перспективы. | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 2.Влияние китайской экономики на мировую экономику. | | |
| | 3.Проблемы в области экономических отношений с США, Россией, ЕС. | | |
| | 4.Демографические, экологические проблемы страны. | | |
| Тема 3.3 Экономические отношения Китая с США, Россией, ЕС | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.6 ОК.9 |
| | 1.Проблемы экономического сотрудничества США – Китай, США – Россия. Перспективы развития | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|
| Тема 3.4 Политическое и экономическое развитие стран БРИКС | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | Практическое занятие №3 «Россия и БРИКС: историография вопроса» | | |
| Тема 3.5 Япония. Экономическое и политическое развитие | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1.Внешнеполитический курс Японии. | | |
| | 2.Проблема северных территорий в отношениях с Россией. | | |
| | 3.Политические разногласия с Китаем. | | |
| | 4.Экономика Японии: влияние на мировую и региональную экономическую системы. | | |
| Тема 3.6 Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Индия | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1.Провозглашение Индии республикой и принятие конституции 1950г. | | |
| | 2.«Курс Неру»: социально-экономические реформы 1950-х и первой половины 1960-х гг. национальный вопрос в Индии | | |
| | 3.Реформы 90-х гг. | | |
| | 4.Выборы 2004г. | | |
| Тема 3.7 Африка на современном этапе | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 |
| | 1.Дифференциация стран Африки по уровню социально-экономического развития. | | |
| | 2.Причины межгосударственных и национальных конфликтов (Сомали, Судан, Дарфур, Эфиопия) Причины и последствия «арабской весны» | | ОК.9 |
| Тема 3.8. Латинская Америка, экономические и политические тенденции развития | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.5 ОК.9 |
| | 1.Экономические проблемы Латинской Америки: основные показатели | | |
| | 2.Социальные проблемы Латинской Америки | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Тема 3.8. | Практическое занятие №4: Дифференциация стран Латинской Америки по уровню социальноэкономического и политического развития в 20 веке: анализ аналитического материала. | 2 | |
| Раздел 4. Россия на современном этапе | | 8 | |
| Тема 4.1. Место и роль России в мировой политической системе. | Содержание учебного материала 1. Место и роль России в мировой политической системе и СНГ. 2. Отношения со странами ближнего зарубежья. 3. Позиция России по отношению к НАТО, к локальным, региональным, межгосударственным конфликтам. | 2 | ОК.2 ОК.6 ОК.9 |
| Тема 4.2 Россия и страны ближнего зарубежья. | Содержание учебного материала 1. Отношения России со странами СНГ. 2. Таможенный союз, перспективы его развития. 3. Отношения с Украиной | 2 | ОК.2 ОК.6 ОК.9 |
| Тема 4.3 Экономика России в современных условиях. Проблема модернизации российской экономики | Содержание учебного материала 1. Экономика России в современных условиях. 2. Основные проблемы: формирование федерального бюджета, инфляция. 3. Отставание российской экономики от ведущих стран мира, причины. 4. Основные направления модернизации экономики России. | 2 | ОК.2 ОК.9 |
| Тема 4.3 | Практическое занятие №5: Расчет индексов реальных доходов. | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Раздел 5. Мировая культура на современном этапе | | 6 | |
| Тема 5.1 Культура в современных условиях | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |
| | 1.Культура в условиях глобализации. 2.Массовая культура и субкультуры. | | |
| Тема 5.2 | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.3 |
| | 1. Характеристики информационного общества | | |
| | 2. Воздействие информационного пространства на человека и на культуру | | |
| Культура и информационное пространство. | | | ОК.4 ОК.9 |
| Тема 5.2 | Практическое занятие №6: 1.Информационное пространство и его составляющие компоненты: анализ модели построения информационного пространства. | 2 | |
| Тема 5.3 Духовная жизнь в советском и российском обществах. | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |
| | 1.Этапы развития духовной жизни советского российского общества второй половины XX века, черты духовной жизни периода гласности и демократизации в СССР и России. | | |
| | 2.Роль религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Раздел 6. Мир в начале XXI века. Глобальные проблемы человечества. | | 8 | |
| Тема 6.1. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации, мировая политика | Содержание учебного материала | 2 | ОК.2 ОК.3 ОК.6 ОК.9 |
| | 1.Проблемы национальной безопасности в международных отношениях. Основные виды национальной безопасности. | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Тема 6.1. | Практическое занятие №7: Защита проекта в рамках темы: «Глобальные проблемы человечества» | 2 | ОК.1 ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.9 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|

| | | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|
| Тема 6.2. Международные отношения в области | Содержание учебного материала | | ОК.2 ОК.9 |
| | 1.Проблемы национальной безопасности в международных отношениях. Основные виды национальной безопасности. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| национальной, региональной и глобальной безопасности | 2. Пути и средства укрепления экономической безопасности. | 2 | |
| | 3. Экологические аспекты национальной, региональной и глобальной безопасности. | | |
| | 4. Военная безопасность и проблемы обороноспособности государств. | | |
| | 5. Деятельность РФ по укреплению мира и созданию устойчивой системы международной безопасности. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Тема 6.4. Международное сотрудничество в области противодействия международному терроризму и идеологическому экстремизму | Содержание учебного материала | 2 | ОК.1 ОК.2 ОК.4 ОК.6 ОК.9 |
| | 1. Международный терроризм | | |
| | 2. Проблема борьбы с международным терроризмом | | |

Тема 6.4.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Практическое занятие №8: Защита проекта в рамках темы: «Международный терроризм как глобальное явление» | 2 | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к дифференцированному зачету | 2 | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Индивидуальный проект (работа) Тематика индивидуальных проектов (работ) -Деятельность РФ в международных экономических организациях; -Культура и информационное пространство; -Происхождение глобальных проблем современности; | - | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Международный терроризм как социально-политическое явление; - Военная безопасность и проблемы обороноспособности государств | | |
| <p>Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем по индивидуальному проекту</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение темы и содержания проекта; - методические рекомендации по выполнению проектной деятельности студентов; - консультативное сопровождение при разработке проекта; | - | |
| <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над индивидуальным проектом</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение темы проекта; - выбор возможных вариантов проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики (проблему выбирают студенты с подачи преподавателя); - определение задач, обсуждение методов исследования, поиска информации, творческих решений; - самостоятельная работа участников проекта по своим задачам; - промежуточные обсуждения полученных данных; - проведение предпроектного исследования; – защита проектов; - подведение итогов, внешняя оценка, прогнозирование дальнейшего развития полученных выводов, результатов. | - | |
| Консультации | 2 | |

| | | |
|-------------------|-----------|--|
| Аттестация | 2 | |
| Всего: | 70 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Моноцентрическая концепция развития мира» |
| Тема 1.2. | [1], § 1. Ответить письменно на вопросы |
| Тема 1.3. | [1], раздел 13.3; стр.111-113. Ответить письменно на вопросы |
| Тема 1.4. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «ЕС как интеграционная модель регионального развития: проблемы, тенденции, перспективы» |
| Тема 1.5. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Особенности политических и экономических процессов в Германии, Франции, Англии, Италии» |
| Тема 1.6. | [1], Глава 18.стр.213, Ответить письменно на вопрос 2 |
| Тема 1.7. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Политическое сотрудничество ЕС РФ» |
| Тема 1.8. | Оформление практической работы: «Объединение Германии и его влияние на международные отношения»: историография вопроса. |
| Тема 2.1. | [1], стр.182, Ответить письменно на вопрос 1,2 |
| Тема 2.2. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Противоречия в политических отношениях между США и Афганистаном» |
| Тема 2.3. | [1], стр.183, Ответить письменно на вопрос 1 |
| Тема 2.4. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Политические и экономические отношения между США и Россией» |
| Тема 2.5. | Оформление практической работы: Анализ исторического источника «О двухпартийной системе США» |
| Тема 3.1. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Тибетский вопрос» |
| Тема 3.2. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Влияние китайской экономики на мировую экономику» |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.3. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Экономическое сотрудничество США-Россия» |
| Тема 3.4. | Поиск и обработка информации в виде презентации: «Становление и развитие организации БРИКС» |
| Тема 3.5. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Проблема северных территорий в отношениях с Россией» |
| Тема 3.6. | [1], стр.226, Ответить письменно на вопрос 5 |
| Тема 3.7. | [1], стр.234, зад. 2, 3 письменно |

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.8. | [1], стр.246, зад. 1 письменно |
| Тема 4.1. | [3], Глава 9-10 стр. 174-198 составить конспект |
| Тема 4.2. | [3], Глава 9-10 стр. 174-212 составить конспект |
| Тема 4.3. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Экономика России в современных условиях» |
| Тема 4.4. | Оформление практической работы: Расчет индекса реальных доходов |
| Тема 5.1. | [3], стр.258, зад. 2 письменно |
| Тема 5.2. | Поиск и обработка информации в виде презентации: «Роль культуры в информационном пространстве» |
| Тема 5.3. | [2], Глава 8, Ответить письменно на вопросы |
| Тема 6.1. | Поиск и обработка информации в виде презентации: «Происхождение глобальных проблем современности» |
| Тема 6.2. | Оформление практической работы: Выполнение проекта в рамках темы «Глобальные проблемы человечества» |
| Тема 6.3. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Военная безопасность и проблемы обороноспособности государств» |
| Тема 6.4. | Поиск и обработка информации в виде презентации: «Проблема международного терроризма» |

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

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

3.2.2. Основная литература:

- 1.Алексахина Л.Н. Всеобщая история. XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2015
- 2.Мокроусова Л.Г. История России М., .
- 3.Ходяков М.В. История России Часть 1,2 М., .

3.2.3. Дополнительная литература:

- Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М., Альфа, М.: Инфра-М, 2006.
- Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово», М.,2006
- Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», М.,2007
- Загладин Н.В., Петров Ю.А. История (базовый уровень). 11 класс. – М., 2015.

3.2.4. Интернет-ресурсы:

www.militera.lib.ru (Военная литература: собрание текстов).

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.

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); | Сопоставляет, а также устанавливает различия основных направлений развития ключевых регионов мира на современном этапе | Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся: - в ситуациях сотрудничества - в ситуациях конфликта/нестандартной ситуации |
| сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; | Анализирует сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; определяет пути выхода из них | - оформление и разработка индивидуального проекта |
| 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; | - выступления с сообщением - обоснование своей позиции в формате творческой работы (эссе, коллаж, презентация) |
| назначение международных организаций и основные направления их деятельности; | Анализирует сущность и назначение международных политических организаций, основные направления их деятельности. | |
| о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; | Владеет информацией по основным направлениям в области науки, культуры и религии; формулирует и аргументирует свою позицию в исследуемом направлении; | |
| 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; | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ретроспективный анализ развития отрасли | | |
| умения: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; | Определяет основные процессы политического и экономического развития России и ведущих государств и регионов мира; | |
| выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; | Владеет информацией по основным направлениям в области социально-экономических, политических и культурных вопросов; формулирует и аргументирует свою позицию в исследуемом направлении; | |
| определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте; | Владеет навыками работы с историческими научными источниками в целях получения разносторонней информации об особенностях становления профессий в различные исторические эпохи; | |
| демонстрировать гражданскопатриотическую позицию | <p>Аргументирует основные исторические события нашей Родины, направленные на формирование гражданско-патриотического воспитания;</p> <p>Проявляет активную жизненную позицию на основе примеров исторических событий;</p> <p>Проявляет уважение к национальным и культурным традициям народов на основе систематизации материала о развитии культуры и её наследовании</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.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности:

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, укрупненная группа 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1ПК 5.3 | <ul style="list-style-type: none">- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас | <ul style="list-style-type: none">- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;- основы разговорной речи на английском языке;- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 160 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Объем образовательной программы | 172 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 110 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | |
| контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по химическим технологиям | | 59 | |
| Тема 1.1. Я и моя специальность | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности | | |
| | 2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации | | |
| | 3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации | | |
| | Тематика практических занятий: | 14 | |
| | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов по теме: «Я и моя специальность» | 6 | |
| | 2. Практическое занятие: Прослушивание аудиозаписи по теме. Заполнение таблицы на основе информации из текста. Беседа по теме «Выбор будущей профессии» | 4 | |
| | 3. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по химическим технологиям» (монологическая речь) | 6 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом» | 2 | | |
| Тема 1.2. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диалог-общение | 1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. |
| | 2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения | | |
| | 3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения | | ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | Тематика практических занятий: | 12 | |
| | 1. Практическое занятие: Беседы/дискуссии на тему: «Английский язык в профессиональном общении» | 8 | |
| | 2. Практическое занятие: Подготовка диалога с зарубежным участником движения WS. Оформление глоссария по теме занятия | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз) | 1 | |
| Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология | | |
| | 2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны | | |
| | 3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники | | |
| | 4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей | | |
| | 5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования | | |
| | 6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны | | |
| | Тематика практических занятий: | 10 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз) | 8 | |
| | 2. Практическое занятие: Представление презентаций по теме «Движение WSR» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу | 2 | |
| Раздел 2. Материалы и оборудование используемые при изготовлении изделий из полимерных композитов | | 73 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. |
| Полимерные композитные материалы и | 1. Промышленные полимерные композиционные материалы | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 2. Свойства полимерных композиционных материалов | | |
| | 3. Связующие полимерных композиционных материалов | | |
| | 4. Наполнители полимерных композиционных материалов | | |
| | Тематика практических занятий: | 18 | |
| | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов по теме «Полимерным композиционным материалам» | 12 | |
| | 2. Практическое занятие: Прослушивание аудиозаписи и сравнение свойств полимерных композиционных материалов | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Полимерные композиционные материалы», подготовка к устному опросу | 1 | |
| Тема 2. 2. Металлорежущие станки, узлы и механизмы | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. |
| | 1. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков | | |
| | 2. Передачи, применяемые в станках | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 3. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины | | ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 4. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные | | |
| | Тематика практических занятий: | 16 | |
| | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки» | 12 | |
| | 2. Практическое занятие: Составление глоссария профессиональных терминов по видам инструментов для резания на станках | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу | 2 | |
| Тема 2. 3. Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. |
| | 1. Прессовое оборудование | | |
| | 2. Литьеовое оборудование | | |
| | 3. Оборудование для непрерывных процессов | | |
| | 4. Оборудование для обработки изделий физическими и электрофизическими способами | | |
| | Тематика практических занятий | 16 | |
| | 1. Практическое занятие: Составление и перевод текстов по теме: «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» | 12 | ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 2. Практическое занятие: Составление глоссария профессиональных терминов по видам инструментов для обработки изделий из полимерных композитов | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений) | 2 | |
| Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций | | 40 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации | | |
| | 2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики | | |
| | 3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, | | |
| | Тематика практических занятий: | 16 | |
| | 1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций | 16 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа по техническому заданию» | 1 | |
| Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.3. ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1- ПК 3.2. ПК 4.1.- ПК 4.2. ПК 5.1-ПК 5.3 |
| | 1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR) | | |
| | 2. Содержание компетенций WSR «Химические технологии», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания | | |
| | 3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессиональноориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста | | |
| | 4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности | | |
| | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод технического описания компетенции WSR «Химические технологии». Составление глоссария по теме | 8 | |
| | 1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста. | 2 | |

| | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи» | 1 | |
| | | Всего: | 172 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранный язык», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для учащихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты дидактических раздаточных материалов; оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система MSWindowsXPProfessional; графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог); графический редактор CorelDrawGraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) (или аналог).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Безкоровайная, Г.Т. PlanetofEnglish. Учебник английского языка (+CD) – М: Академия, 2015.
2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – Среднее профессиональное образование. Издательство – Академия, 2014.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Всем, кто учится [Электронный ресурс] – режим доступа: www.alleng.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; | - ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения; - ориентируется относительно полно в высказываниях на | Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы - самостоятельной работы |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</p> <p>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</p> <p>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <p>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</p> <p>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</p> | <p>английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <p>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</p> <p>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</p> <p>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью</p> | |
| <p>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</p> | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас запас | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, укрупненная группа 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. | - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений | - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 168 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Объем образовательной программы | 174 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 154 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры | | 10 | |
| Тема 1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. |
| | 1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека | | |
| | 2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность | | |
| | 3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. | | |
| | 4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр | | |
| | 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности | | |

| | | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| | 6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств | | |
| | Тематика практических занятий: | 3 | |
| | 1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояние здоровья | 3 | |
| Тема 1. 2 Компоненты физической культуры | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. |
| | 1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей | | ОК 02. |
| | 2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека | | ОК 03. |
| | 3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин | | ОК 04. |
| | 4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня) | | ОК 06. |
| | 5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения) | | ОК 07. |
| | Тематика практических занятий: | 1 | ОК 08. |

| | | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| | 1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики» | 1 | |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. |

| | | | |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| Составление индивидуального плана физического развития | 1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений | | ОК 02. |
| | 2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения | | ОК 03. |
| | 3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки | | ОК 04. |
| | 4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья | | ОК 06. |
| | 5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни | | ОК 07. |
| | Тематика практических занятий | | 1 |
| | 1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры | 1 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление индивидуального комплекса упражнений утренней гимнастики с учётом индивидуальных особенностей и уровня физической подготовки | 2 | |
| Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки | | 96 | |
| Тема 2.1. Легкая атлетика. | Содержание учебного материала | 24 | ОК 01. ОК 02. |
| | 1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах | | |
| Кроссовая подготовка | 2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности | 24 | ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. |
| | 3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). | | |
| | 4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы | | |
| | 5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной) | | |
| | Тематика практических занятий: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта» | 4 | |

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
| | 2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности» | 4 | |
| | 3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности» | 4 | |
| | 4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы» | 4 | |
| | 5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега. | 4 | |
| | 6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей» | 4 | |
| Тема 2. 2. Лыжная подготовка | Содержание учебного материала | 24 | ОК 01. ОК 02. |
| | 1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях | | |

| | | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| | 2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий | | ОК 03. |
| | 3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни | | ОК 04. |
| | 4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши). | | ОК 06. |
| | | | ОК 07. |
| | Тематика практических занятий: | 22 | ОК 08. |
| | 1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход» | 10 | |
| | 2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)» | 12 | |
| Тема 2. 3. | Содержание учебного материала | 24 | ОК 01. |

| | | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| Гимнастика | 1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма | | ОК 02. |
| | 2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха | | ОК 03. ОК 04. |

| | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| | 3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения | | ОК 06. |
| | 4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки) | | ОК 07. ОК 08. |
| | Тематика практических занятий: | 22 | |
| | 1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)». | 4 | |
| | 2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)». | 6 | |
| | 3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы» | 6 | |
| | 4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний» | 6 | |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала | 24 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. |
| Атлетическая гимнастика | 1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение. | | |

| | | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| | 2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы | | ОК 04. ОК 06. |
| | 3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок | | ОК 07. ОК 08. |
| | Тематика практических занятий: | 22 | |
| | 1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя» | 4 | |
| | 2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя» | 18 | |
| Раздел 3. Спортивные игры | | 68 | |
| Тема 3.1. Волейбол | Содержание учебного материала | 30 | ОК 01. |
| | 1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах | | ОК 02. ОК 03. |
| | 2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. | | ОК 04. ОК 06. |
| | 3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков | | ОК 07. ОК 08. |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований. | | |
| Тематика практических занятий: | 28 | |

| | | | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| | 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками» | 6 | |
| | 2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча» | 6 | |
| | 3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара» | 6 | |
| | 4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры» | 10 | |
| Тема 3.2. Баскетбол | Содержание учебного материала | 34 | ОК 01. |
| | 1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча | | ОК 02. |
| | 2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку | | ОК 03. |
| | 3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола | | ОК 04. |
| | 4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении | | ОК 06. |
| | 5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра | | ОК 07. |
| | Тематика практических занятий: | 31 | ОК 08. |

| | | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| | 2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении» | 6 | |
| | 3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу» | 6 | |
| | 4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места» | 6 | |
| | 5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры» | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к сдаче экзамена | 4 | |
| Всего: | | 174 | |
| | 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку» | 6 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, включающий в себя: спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;
- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Открытый стадион широкого профиля:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт— Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г. В. Барчуковой.-М., 2013.
2. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Гамидова С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий – Смоленск, 2012.
4. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещениу, 2013г.
5. Решетников Н.В., Кислицын Ю. Л., Палтиевич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

Электронные издания (электронные ресурсы) www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».

www.olympic.ru- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и | - сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой; - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности; - пропагандирует | Оценка результатов выполнения: - практической работы; - самостоятельной работы; - сдачи контрольных нормативов |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>социальном развитии человека;</p> <p>- основы здорового образа жизни</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>- выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений</p> | <p>здоровый образ жизни, является его сторонником;</p> <p>- обладает хорошей физической формой;</p> <p>- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;</p> <p>- посещает спортивные секции;</p> <p>- учитывает и предъявляет 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»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи

для специальности:

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 32. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл - ОГСЭ.05.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Уметь строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; применять полученные знания в практической речевой деятельности | Знать специфику устной и письменной речи |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Уметь пользоваться всеми видами словарей, уметь различать стилевую принадлежность текстов, уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи. | Знать правила продуцирования текстов разных деловых жанров, нормы устной и письменной речи русского литературного языка; |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Уметь применять полученные знания в практической речевой деятельности | Знать функции языка как средства формирования и трансляции мысли. |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и | 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, | различия между языком и речью; Знать основные принципы функционирования основных единиц языка; знать нормы русского литературного языка. |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста. | фонетическими средствами речевой выразительности | |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи | Знать специфику устной и письменной речи |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной до- | владеть нормами словоупотребления, определять лексическое значение слова; | нормы устной и письменной речи русского литературного языка; принципы русской орфографии и пунктуации. |
| кументацией на государственном и иностранном языке | употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой и стилистическими особенностями создаваемого текста; - пользоваться правилами правописания и знаками препинания; - различать стилевую принадлежность текстов. | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 52 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Объем образовательной программы | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| практические занятия (если предусмотрено) | 10 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | - |
| консультации перед экзаменом | - |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированный зачет</i> | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение. Язык и речь | | 6 | |
| Тема 1.1 Современный русский язык и культура речи | Содержание учебного материала | 2 | ОК 5 |
| | 1. Специфика изучения дисциплины. Язык, речь, культура и культура речи. Основные единицы языка. | | |
| | 2. Вопрос о современном состоянии русского литературного языка. Устная и письменная формы речи | | |
| | 3. Культура речи как знания человека о языке и знание языка. Культура речи и чувство стиля | | |
| | 4. 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 | | |
| 5. Культура речи и смежные науки. Понятие о коммуникативных качествах речи: точность, логичность, ясность, чистота, выразительность, богатство, уместность | | | |
| Тема 1.2 Понятие о литературном языке и | Содержание учебного материала | 2 | ОК 4, ОК 9 |
| | 1. Понятие о литературном языке и языковой норме. Языковые (системные), коммуникативные и стилистические нормы. Культурный потенциал и культурная ценность нормы. Норма и ошибка. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| языковой норме | 2. 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 . | | |
| | 3. Кодификация (регламентированное описание) нормы и ее виды. Норма и тенденция. Динамика литературной нормы. Сведения о правильности речи в нормативных словарях общего типа. | | |
| | 4. Толковые словари русского языка. Содержание и способ подачи речевого материала в словаре трудностей (словаре культурно-речевого характера). | | |
| | Тематика практических занятий: | | |
| Тема 1.2 | Практическое занятие №1 Изучение коммуникативных качеств речи | 2 | |
| Контроль по разделу: Практическое занятие №1 Изучение коммуникативных качеств речи | | - | |
| Раздел 2. Орфоэпические нормы | | 10 | |
| Тема 2.1 Фонематические единицы языка | Содержание учебного материала | 2 | ОК 2, ОК 5 |
| | 1. Фонетические единицы языка (фонемы). Основные черты литературного произношения | | |
| | 2. Лингвогеографические явления в орфоэпии. Орфоэпическая ситуация уральского города | | |
| | 3. Диалектно-просторечное воздействие на литературное произношение и его результаты («уральский акцент»). Возможность устранения диалектно-просторечного влияния на произношение | | |
| Тема 2.2. Особенности русского ударения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 2 |
| | 1. Особенности русского ударения. Варианты русского литературного ударения | | |
| | 2. Нормы ударения (акцентные). Разноместность и подвижность русского ударения - свойства, затрудняющие владение акцентными нормами | | |
| | 3. Типология акцентных вариантов. Словари ударений. Логическое ударение | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| | 4. Орфоэпические нормы: произносительные и нормы ударения | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.3. Орфоэпические нормы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 9 |
| | 1. Произносительные нормы и нормы ударения | | |
| | 2. Произношение гласных и согласных звуков, заимствованных слов | | |
| | 3. Словари ударений | | |
| | 4. Лингвогеографические явления в орфоэпии | | |
| | 5. Орфоэпическая ситуация уральского города | | |
| | 6. Диалектно-просторечное воздействие на литературное произношение и его результаты («уральский акцент») | | |
| Тематика практических занятий: | | | |
| Тема 2.3 | Практическое занятие №2 Отработка навыков применения орфоэпической нормы | 2 | |
| Контроль по разделу: Контрольная работа. Определение орфоэпических норм по орфоэпическому словарю | | 2 | |
| Раздел 3. Лексико-фразеологические нормы | | 10 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|
| Тема 3.1. Лексико-фразеологическая норма, ее варианты | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4 |
| | 1. Слово, его лексическое значение. Лексические и фразеологические единицы русского языка | | |
| | 2. Словарное богатство русского языка. Лексико-фразеологическая норма, ее варианты | | |
| | 3. Лексические ошибки и их исправление: плеоназм, тавтология, алогизмы, избыточные слова в тексте | | |
| | 4. Правильность выбора слова и уместность его употребления в данном контексте или коммуникативной ситуации | | |
| Тема 3.2 Изобразительно- | Содержание учебного материала | 2 | ОК 9, ОК 10 |
| | 1. Изобразительно-выразительные способности лексики и фразеологии | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| выразительные особенности лексики и фразеологии | 2.Употребление профессиональной лексики и научных терминов | | |
| Тема 3.3 Лексические ошибки и их исправление | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 2 |
| | 1. Стилистическая дифференциация лексики русского языка | | |
| | 2. Ошибки в словоупотреблении | | |
| | 3. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление | | |
| | Тематика практических занятий: | | |
| Тема3.3 | Практическое занятие №3 Исправление нарушений лексической нормы | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление энциклопедии одного слова | | 2 | |
| Контроль по разделу: Практическое занятие №3 Исправление нарушений лексической нормы | | - | |
| Раздел 4. Грамматико-морфологические нормы | | 8 | |
| Тема4.1 Нормативное употребление форм слова | Содержание учебного материала | 2 | ОК 4 |
| | 1.Система частей речи в русском языке | | |
| | 2.Морфологические признаки самостоятельных и служебных частей речи | | |
| | 3.Нормативное употребление форм слова | | |
| | 4.Грамматико-морфологические нормы. Морфологические формы разных частей речи | | |
| Тема 4.2 Ошибки в формообразовании и использование в тексте форм слова | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 2 |
| | 1. Грамматико-морфологические нормы | | |
| | 2. Группы вариантов словоизменительного характера | | |
| | 3. Варианты существительных по роду, падежу, склоняемости | | |
| | 4. Варианты глаголов по наклонению, времени, деепричастным формам | | |
| | 5. Варианты прилагательных по образованию форм степеней сравнения | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| | 6. Варианты местоимений | | |
| | 7. Варианты числительных | | |
| | Тематика практических занятий: | | |
| Тема 4.2 | Практическое занятие №4 Исправление нарушений морфологической нормы | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление энциклопедии одного слова | | 2 | |
| Контроль по разделу: Практическая работа №4 Исправление нарушений морфологической нормы | | - | |
| Раздел 5. Синтаксические нормы | | 6 | |
| Тема 5.1 Синтаксическая норма | Содержание учебного материала | 2 | ОК 4, ОК 5 |
| | 1. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Синонимия словосочетаний | | |
| | 2. Грамматическая правильность в синтаксической сфере | | |
| | 3. Нормы согласования (единственное и множественное число подлежащего и сказуемого, согласование прилагательных и причастий, падеж определения при сочетании существительного и числительного) и управления (предложное и беспредложное управление, употребление предлогов в составе словосочетаний. Употребление существительных с предлогами <i>благодаря, вопреки, согласно</i> , падеж прямого дополнения при переходных глаголах, особенности строения предложений с однородными членами, причастными и деепричастными оборотами) | | |
| Тема 5.2 Синтаксические ошибки и их исправление | Содержание учебного материала | 2 | ОК 4, ОК 5 |
| | 1. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение | | |
| | 2. Простое, осложнённое, сложноподчинённое и бессоюзное сложные предложения | | |
| | 3. Грамматическая правильность в синтаксической сфере. Синтаксическая норма | | |
| | 4. Нормы согласования сказуемого. Синонимические конструкции синтаксиса | | |
| Тематика практических занятий: | | | |
| Тема 5.2 | Практическое занятие №5 Исправление нарушений синтаксической нормы | 2 | |
| Контроль по разделу: Практическая работа №5 Исправление нарушений синтаксической нормы | | - | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| Раздел 6. Орфография и пунктуация. Типы и стили речи | | 12 | |
| Тема 6.1 Орфография. Типы и виды орфограмм | Содержание учебного материала | 2 | ОК 10 |
| | 1. Графика. Позиционный принцип русской графики | | |
| | 2. Принципы русской орфографии | | |
| | 3. Морфологический принцип как ведущий принцип русской орфографии | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК 10 |
| | 1. Пунктуация как система правил постановки знаков препинания | | |
| Тема 6.2 Пунктуация. Функции знаков препинания | 2. Принципы русской пунктуации | | |
| | 3. Пунктуация как способ отражения на письме смысловой стороны речи, ее синтаксического строя и пунктуационных особенностей | | |
| Тема 6.2 | Контрольная работа. Анализ принципов орфографии и пунктуации | 2 | |
| Тема 6.3 Типы речи. Повествование. Описание. Рассуждение | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 4 |
| | 1. Понятие текста и его структура | | |
| | 2. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение | | |
| Тема 6.4 Функциональные стили языка | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1, ОК 4 |
| | 1. Понятие о функциональном стиле. Классификация функциональных стилей речи: разговорный, научный, официально-деловой, художественный, стиль массовых коммуникаций | | |
| | 2. Сфера их использования, языковые признаки разговорного, публицистического и художественного стилей языка | | |
| | 3. Языковые признаки научного и официально-делового стилей языка. Жанры деловой и учебно-научной речи | | |
| | 4. Особенности построения текстов разных стилей. Корректирование текстов | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Контроль по разделу: Контрольная работа Анализ принципов орфографии и пунктуации | - | |
| Дифференцированный зачет | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление энциклопедии одного слова. | 4 | |
| Консультации | - | |
| Аттестация: дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | 52 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Солганик Г.Я. «Русский язык и культура речи», с.14-37 дополнить конспект занятия |
| Тема 1.2. | Солганик Г.Я. «Русский язык и культура речи», с.37-43 дополнить конспект занятия |
| Тема 1.2. | Написать отчет по практическому занятию |
| Тема 2.1. | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» с. 215-238, выучить по конспекту теоретический материал занятия |
| Тема 2.2. | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» с. 238-240, составить таблицу |
| Тема 2.3. | Составить таблицу «уральский акцент» |
| Тема 2.3. | Написать отчет по практическому занятию |
| Тема 3.1 | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» с. 110 – 114, выполнить упр.54 |
| Тема 3.2. | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» с. 113 – 134, составить классификатор лексических ошибок |
| Тема 3.3. | Исправить лексические ошибки в предложениях и определить вид ошибки |
| Тема 3.3. | Написать отчет по практическому занятию |
| Тема 5.1. | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» с.318 – 333, дополнить конспект |
| Тема 5.2 | Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи», выполнить упр. 190 ,198 |
| Тема 5.2. | Написать отчет по практическому занятию |
| Тема 6.1. | Составить таблицу орфограмм |
| Тема 6.2. | Составить таблицу пунктограмм, подготовиться к контрольной работе |
| Тема 6.3. | Составить интеллект-карту по типам речи |
| Тема 6.4. | Составить интеллект-карту по стилям речи |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя;
3. Комплект учебно-наглядных пособий «Русский язык и культура речи»: портреты ученых лингвистов, плакаты, репродукции картин.
4. Технические средства обучения: телевизор; ПК, ноутбук, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Солганик Я.Г. «Русский язык и культура речи» учебник для СПО, М..
2. Руднев В.Н. «Русский язык и культура речи». М.: КНОРУС, 2014.
3. Введенская Л.А., Черкасова М.Н. «Русский язык и культура речи» М, 2015.
4. Сенина Н.А. «Нормы речи. Заговори, чтобы я тебя увидел». Р. НА-Дону 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

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

3.2.3. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <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"> <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> Знать правила продуцирования текстов разных деловых жанров; <input type="checkbox"/> Знать специфику устной и письменной речи; <input type="checkbox"/> Знать функции языка как средства формирования и трансляции мысли; <input type="checkbox"/> Нормы устной и письменной речи русского литературного языка; <input type="checkbox"/> Различия между языком и речью; | <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 Дифференцированный зачет</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><input type="checkbox"/> Владеть нормами словоупотребления, определять лексическое значение слова;</p> <p><input type="checkbox"/> Владеть понятием фонемы, фонетическими средствами речевой выразительности;</p> <p><input type="checkbox"/> Осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;</p> <p><input type="checkbox"/> Пользоваться правилами правописания и знаками препинания;</p> <p><input type="checkbox"/> Различать стилевую принадлежность текстов.</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;</p> | <p><i>Характеристики демонстрируемых умений</i></p> <p>Владеет языковыми, коммуникативными и этическими нормами;</p> <p>Устраняет ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;</p> <p>Использует в своей деятельности различные виды словарей;</p> <p>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</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p><input type="checkbox"/> Уметь пользоваться всеми видами словарей, уметь различать стилевую принадлежность текстов, уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в области языка и речи;</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь применять полученные знания в практической речевой деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;</p> <p><input type="checkbox"/> Употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой и стилистическими особенностями создаваемого текста;</p> | | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ. 06 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, укрупненная группа 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами и ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1. | - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения | -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 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 34 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 6 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: контрольная работа 2 часа | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Психология общения | | 12 | |
| Тема 1.1. Отрасли психологии общения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Этапы развития психологии, направления психологии | | |
| | 2. Место психологии общения в системе научного знания | | |
| | 3. Связь психологии общения с общественными и гуманитарными науками, отрасли психологии общения. | | |
| | 4. Особый статус психологии общения, её отношение с социологией и психологией | | |
| | 5. Роль общения в профессиональной деятельности человека. | | |
| Тема 1.2 Общение – основа человеческого бытия | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. | | |
| | 2. Социальная роль. Описание основных проблем освоения социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал. | | |
| | 3. Общение: классификация, виды, функции, структура и средства общения | | |
| | 4. Взаимосвязь общения и деятельности. | | |
| | 5. Общение как форма реализации системы общественных и межличностных отношений. | | |
| | Тематика практических занятий: | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| | 1. Практическое занятие: Написать эссе – «Роль в жизни человека межличностных отношений» | 2 | |
| Тема 1.3. Психология социального взаимодействия | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. |
| | 1. Понятие, структура, динамика, виды социального взаимодействия. | | |
| | 2. Признаки социального взаимодействия. | | |
| | 3. Интерпретация социального взаимодействия. | | |
| | 4. Сущность, механизмы и направления взаимопонимания. | | |
| | Тематика практических занятий: | - | ОК 06. ПК 5.1 |
| Тема 1.4. Психология социально- ролевого поведения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Определение личного статуса | | |
| | 2. Понятие социализации как «двустороннего процесса» | | |
| | 3. Три сферы становления личности: деятельность, общение, сознание. | | |
| | 4. Стадии и институты процесса социализации. | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 1.5. Психология труда | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Понятие физиологии труда | | |
| | 2. Задачи психологии труда, методы психологии труда | | |
| | 3. Интересы психологии труда | | |
| | 4. Трудовая мобильность, виды мобильности | | |
| | 5. Физиология труда, факторы производственной среды | | |
| | 6. Главные задачи психологии труда | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Раздел 2. Структура общения | | 12 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| Тема 2.1. Общение как взаимодействие | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Понятие перцепции. | | |
| | 2. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. | | |
| | 3. Эффекты межличностного восприятия: проекция, «ореола», стереотипизации, доминирующей потребности и др | | |
| | 4. Общение как восприятие и понимание друг друга. | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 2.2. Общение как обмен информацией | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Понятие коммуникации, коммуникативная сторона общения. | | |
| | 2. Единство деятельности, общения и познания в коммуникативном процессе. | | |
| | 3. Понятие вербального общения. | | |
| | 4. Специфика коммуникативного процесса между людьми. | | |
| | 5. Речь как средство коммуникации. Диалог как форма общения. Виды и техники слушания партнера по общению. | | |
| | 6. Невербальные средства общения. Классификация жестов | | |
| | 7. Основные знаковые системы: оптико-кинетическая, пара- и экстралингвистическая, организация пространства и времени коммуникативного процесса, визуальный контакт. | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 2.3. Интерактивная сторона общения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. |
| | 1. Сущность интеракции, психологическая совместимость. | | |
| | 2. Функциональные единицы общения, манипуляции в общении, этические принципы общения. | | |
| | 3. Общение как организация взаимодействия между общающимися индивидами. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий: | - | ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| Тема 2.4. Конфликт и пути его разрешения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Понятие и содержание конфликта, виды конфликтов, динамика конфликтов | | |
| | 2. Формы проявления социальных конфликтов. | | |
| | 3. Способы разрешения конфликтов. Способы управления конфликтами | | |
| | 4. Стратегии конфликтного взаимодействия: сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление, соперничество. | | |
| | 5. Кодекс конструктивного поведения в конфликте и табу в конфликтной ситуации. | | |
| | Тематика практических занятий: | 2 | |
| 1. Практическое занятие: Составить сообщение на тему: «Роль руководителя в разрешении конфликтов» | 2 | | |
| Тема 2.5. Профессиональные конфликты | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Производственно-деловой конфликт: причины возникновения | | |
| | 2. Виды взаимодействия человека | | |
| | 3. Пути решения профессионального конфликта | | |
| | 4. Правила предотвращения профессионального конфликта | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Раздел 3. Деловое общение | | 12 | |
| Тема 3.1. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. |
| | 1. Понятие «деловое общение». | | |
| | 2. Деловая беседа: особенности, правила, принципы | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| Понятие и структура делового общения | 3. Функции деловой беседы. | | ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 4. Структура деловой беседы. | | |
| | 5. Стратегические принципы делового общения. | | |
| | Тематика практических занятий: | | |
| Тема 3.2. Виды делового общения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Деловые беседы. Деловые переговоры. Деловые совещания. Деловые дискуссии. | | |
| | 2. Основные правила выслушивания и убеждения партнера по переговорам. | | |
| | 3. Учет национальных особенностей при ведении переговоров с иностранными партнерами. | | |
| | 4. Правила эффективности ведения переговоров. | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 3.3. Общие сведения об этической культуре | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 5.1 |
| | 1. Понятия: этика и мораль. | | |
| | 2. Категория этики и нормы морали. | | |
| | 3. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения | | |
| | 4. Профессиональная этика, профессиональные моральные нормы | | |
| | Тематика практических занятий: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Выбрать принципы делового этика для деловой встречи партнеров по бизнесу и обосновать их выбор | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к контрольной работе | 2 | |
| | Контрольная работа по всем темам учебной дисциплины | 2 | |
| Всего: | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Вердербер Р., Вердербер К. Психология общения. – СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2013.
2. Столяренко Л.Д. Психология общения: учебник (СПО). / Л.Д.Столяренко, С.И. Самыгин. – Ростов н /Д: Феникс, 2013.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал психологии – «Psychology.ru»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychology.ru>
2. Журнал «Psychologies»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychologies.ru>
3. Электронная библиотека учебников: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://studentam.net/>
4. Библиотека Гумер - гуманитарные науки: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gumer.info/>
5. PSYLIB: Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; -виды социальных взаимодействий; -механизмы взаимопонимания в общении; | <ul style="list-style-type: none"> - характеризует и объясняет сопоставляет взаимосвязь общения и деятельности; - поясняет связь целей, функций, видов и уровней общения; - характеризует и сопоставляет роли и ролевые ожидания в общении; - объясняет механизмы взаимопонимания в общении - обосновывает техники и приемы общения; | <p>Экспертное наблюдение и оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - самостоятельной работы |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>-техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>-этические принципы общения;</p> <p>-источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</p> | <p>- выполняет правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>- применяет и принимает этические принципы общения;</p> <p>- перечисляет и объясняет источники, причины, виды конфликтов;</p> <p>- обосновывает и применяет способы разрешения конфликтов;</p> <p>- воспроизводит на практике основные техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>- эффективно применяет приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</p> | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**для специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных
композитов**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| КОД ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-11 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. | <ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики;- выполнять действия над комплексными числами;-вычислять значения геометрических величин;- производить операции над матрицами и определителями;- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;- решать системы линейных уравнений различными методами. | <ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач;- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;- основы интегрального и дифференциального исчисления;- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 58 |

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Объем образовательной программы | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | - |
| консультации перед экзаменом | 4 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | <i>Объем часов</i> | <i>Осваиваемые элементы компетенций</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| РАЗДЕЛ 1. Математический анализ Дифференциальное и интегральное исчисления | | 14 | |
| Тема 1.1 Вычисление производной сложной функции. Исследования функции с помощью производной | Содержание учебного материала Вычисление производной сложной функции. Исследования функции с помощью производной Вычисление площадей криволинейных трапеций. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-10 |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Вычисление производной сложной функции». | 2 | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». | 2 | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами». | 2 | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов». | 2 | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах». | 2 | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие «Вычисление площадей криволинейных трапеций» | 2 | |
| РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры | | 12 | |
| Тема 2.1 Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица | Содержание учебного материала 1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. 2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 ОК 01-10 |
| Тема 2.1 | Практическое занятие «Действия с матрицами». | 2 | |
| Тема 2.1 | Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы». | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | <i>Содержание учебного материала</i> | | ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 ОК 01-10 |
| | Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры, Решение СЛАУ различными методами | 2 | |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | <i>Объем часов</i> | <i>Осваиваемые элементы компетенций</i> |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| Тема 2.2 | Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры». | 2 | |
| Тема 2.2 | Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами». | 2 | |
| РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики | | 6 | ПК 1.1. ПК 2.2. |
| Тема 3.1 Множества и отношения | <i>Содержание учебного материала</i> | | ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-10 |
| | 1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. | 2 | |
| | 2. Отношения и их свойства. | | |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |
| Тема 3.1 | Практическое занятие «Выполнение операций над множествами». | 2 | |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | <i>Содержание учебного материала</i> | | ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. |
| | 1. Основные понятия теории графов | 2 | |
| | 2. Решение задач с использованием графов. | | |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел | | 6 | ПК 1.1. |
| Тема 4.1 | <i>Содержание учебного материала</i> | | ПК 2.2. |
| | 1. Комплексное число и его формы. | 2 | ПК 2.4 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| Комплексное число и действия с комплексными числами | 2. Действия над комплексными числами в различных формах. | | П.К. 5.3. ОК 01-10 |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |
| Тема 4.1 | Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними» | 2 | |
| Тема 4.1 | Практическое занятие «Тригонометрическая форма комплексного числа» | 2 | |
| РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики | | 10 | ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 ОК 01-10 |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | <i>Содержание учебного материала</i> | | 2 |
| | 1. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | | |
| | 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. | | |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |
| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | <i>Объем часов</i> | <i>Осваиваемые элементы компетенций</i> |
| Тема 5.1 | Практическое занятие «Вероятность. Теорема сложения вероятностей». | 2 | |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения | <i>Содержание учебного материала</i> | | 2 |
| | 1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. | | |
| | 2. Закон распределения случайной величины. | | |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |
| Тема 5.2 | Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами». | 2 | |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | <i>Содержание учебного материала</i> | | 2 |
| | 1. Характеристики случайной величины | | |
| | 2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | | |
| | Самостоятельная работа студентов | | |

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| | Решение задач на применение закона распределения случайной величины | 2 | |
| Консультация перед экзаменом | | 4 | |
| Экзамен | | 6 | |
| Всего (часов) | | 60 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | [1] Глава 11. §3 Интегрирование методом замены переменной. Рассмотреть решение заданий №53-57. Выполнить задания №58, №59, № 60, №61, № 65 (четные номера) |
| Тема 2.1 Матрицы и определители | [1] Глава 3. §6. Решение систем трех линейных уравнений с тремя переменными. Решить системы различными способами (методом Гаусса, по формулам Крамера) №51(2,4,6,8) |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | [1] Глава 3. § 15 Задачи на составление систем уравнений. Решить задачи №198,110,112. |
| Тема 3.1 Множества и отношения | Творческое задание. Составить тематический тест по теме (5 заданий, ключ ответов на задания) |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | Творческое задание. Подготовить презентацию на тему «Задачи, решаемые с помощью графов» |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | [1] Глава 14. §3. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Выполнить задания №36 (четные), №38 (2, 4), № 39(2,4), №40 (2, 4), № 41(2,4) |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | [1] Глава 16. § 3. Теоремы сложения вероятностей. Выполнить задания № 40-42. § 3Теоремы умножения вероятностей. Выполнить задания № 50-53. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</p> | <p>[1] Глава 16. § 6. Смешанные задачи. Выполнить задания № 58 (2,4), №59 (2), № 68, №70.</p> |
| <p>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</p> | <p>Индивидуальные задания по выбору студента (подготовить презентацию, тематический тест, составить задачу с определенными условиями, подготовить сообщение на тему, подготовить реферат)</p> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. – 11-е издание перераб. – М.: «Высшая школа», 2015.
2. Григорьев Г.В. Математика. М.: ИЦ Академия, 2014 г.
3. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике», учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2012.
4. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.
5. Дадаян А. А. Математика: Учебник. – М.: Форум, 2010. – 544с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.fipi.ru
2. <http://www.exponenta.ru/>
3. <http://www.mathege.ru>
4. <http://uztest.ru>
5. <http://math-portal.ru>-математический портал (все книги по математике)
6. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
7. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу

3.2.3. Дополнительные источники

1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. - М.: Высшая школа, 2008
2. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2006
3. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфра – М, 2010. – 352с.
4. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
5. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
6. Контролирующие материалы по дисциплине:
 - индивидуальные варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине;

- индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
- индивидуальные варианты тематических контрольных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
- индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| умения: | | Выполнение практических работ в соответствии с заданием, решение нестандартных задач по теме, выполнение творческих и индивидуальных заданий и проектов Проверка результатов и хода выполнения практических работ, презентация защита своих творческих работ и проектов |
| <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить операции над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> демонстрирует методы математического анализа функций и обосновывает их выбор, аргументирует расчеты, <input type="checkbox"/> аккуратно выполняет построение графиков и чертежей <input type="checkbox"/> выполняет расчеты задач по теории вероятности с использованием элементов комбинаторики, анализирует результат, интерпретирует результаты <input type="checkbox"/> рассчитывает параметрические, тригонометрические и экспоненциальные формы комплексных чисел. <input type="checkbox"/> применяет различные способы расчета матриц. <input type="checkbox"/> применяет различную методику вычисления: системы линейных уравнений <input type="checkbox"/> оформляет отчеты по практическим работам по заданному алгоритму; делает выводы по работе; | |
| знания: | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>□ перечисляет и воспроизводит алгоритмы методов решения прикладных задач;</p> <p>□ формулирует основные законы математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>□ обосновывает выбор и успешность применения методов и способов решения задач теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>□ письменно и устно излагает основные законы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>□ приводит примеры практического использования математических расчетов на практике, в быту и профессиональной деятельности;</p> <p>□ самостоятельно оценивает профессиональную информацию в Интернет- ресурсах, в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях;</p> | <p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных КОНТРОЛЬНЫХ заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный
центр компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| . | |
| . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| . | |
| . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| . | |
| . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. Информатика в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02. Информатика в профессиональной деятельности относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 ПК 5.2-5.3 ОК 01-05, 910 | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать информационно-коммуникационную сеть «Интернет» (далее-сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологию сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - методы и средства сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем; - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 50 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 52 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 30 |
| курсовая работа (проект) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | - |
| консультации перед экзаменом | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Автоматизированная обработка информации | | 10 | |
| Тема 1.1. Основы информационных технологий | Содержание учебного материала 1. Информационные технологии 2. Основные понятия автоматизированной обработки информации 3. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации 4. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности Тематика практических занятий: | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.3. |
| Тема 1.1. | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 1.2. Программное обеспечение и архитектура ПК. | Содержание учебного материала 1. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения 2. Операционная система Windows. Основные элементы окна 3. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем Тематика практических занятий: | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---------------------------|
| Тема 1.2. | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 1.3 Вопросы компьютерной безопасности | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1. |
| | 1. Защита информации, антивирусная защита | | |
| | 2. Разграничение прав доступа в сети | | |
| | 3. Компьютерные вирусы | | |
| Тематика практических занятий: | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3 | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада на тему «Антивирусные программы» | | 2 | |
| Контроль по разделу 1. Тест «Автоматизированная обработка информации» | | 2 | |
| Раздел 2. Обработка статистического информационного контента | | 20 | |
| Тема 2.1. Текстовый процессор, работа в программе MS Word. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Основные приемы и ввода и редактирования текста | | |
| | 2. Загрузка MS Word, работа с документом | | |
| | 3. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца) | | |
| | 4. Создания списков, оформление абзацев | | |
| Тематика практических занятий: | | | |
| Тема 2.1. | 1. Практическое занятие: Работа с большими документами | 2 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
| Тема 2.1. | 2. Практическое занятие: Форматирование абзаца в документе | 2 | |
| Тема 2.1. | 3. Практическое занятие: Разбиение текста на колонки | 2 | |
| Тема 2.1. | 4. Практическое занятие: Добавление и редактирование таблиц в документе | 2 | |
| Тема 2.1. | 5. Практическое занятие: Оформление формул в документе | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 2.2. Требования к изложению, оформлению и содержанию технической документации. | Содержание учебного материала | - | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Технологии сбора, размещения, хранения, накопления данных | | |
| | 2. Технологии преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах | | |
| | 3. Правила оформления технической документации | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 2.2. | 1. Практическое занятие: Работа с колонтитулами в документе | 2 | |
| Тема 2.2. | 2. Практическое занятие: Слияние документов | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3. Этапы и последовательность операций | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Этапы допечатной подготовки | | |
| | 2. Работа с документом, размеры и дозаливки | | |
| | 3. Эффекты и градиенты | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|
| допечатной подготовки | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 2.3. | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Контроль по разделу 2. Оформление текстового документа в соответствии с правилами оформления технического документа | | 2 | |
| Раздел 3. Правила подготовки и оформления презентаций | | 8 | |
| Тема 3.1. Технологии создания презентаций | Содержание учебного материала | - | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности | | |
| | 2. Возможности компьютерных презентаций | | |
| | 3. Этапы разработки презентаций | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 3.1. | 1. Практическое занятие: Разработка презентации в MS PowerPoint | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 3.2. Эргономика и дизайн презентации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Эргономика представления информации на слайде | | |
| | 2. Правила оформления презентации | | |
| | 3. Примеры геоинформационных систем | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 3.2. | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.3. Средство создания презентации MS PowerPoint | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2. |
| | 1. Интерфейс программы MS PowerPoint | | |
| | 2. Настройка дизайна, форматирование текста | | |
| | 3. Настройка навигации | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Тема 3.3. | 1. Практическое занятие: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Контроль по разделу 3. Лабораторная работа: Настройка анимации презентации | | 2 | |
| Раздел 4. Прикладные программы обеспечения обработки экономической информации | | 14 | |
| Тема 4.1. Основные понятия программы Ms Excel | Содержание учебного материала | - | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2, 5.3 |
| | 1. Возможности электронных таблиц | | |
| | 2. Интерфейс программы MS Excel | | |
| | 3. Создание табличного документа | | |
| | Тематика практических занятий: | | |
| Тема 4.1. | 1. Практическое занятие: Применение прикладного программного обеспечения для обработки экономической информации | 2 | |
| Тема 4.1. | 2. Практическое занятие: Абсолютная адресация | 2 | |
| Тема 4.1. | 3. Практическое занятие: Графическая обработка данных | 2 | |
| Тема 4.1. | 4. Практическое занятие: Анализ данных. Применение фильтров при анализе документа | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 4.2. Решение задач с применением поиска решения | Содержание учебного материала | - | ОК 1 - 5, 9-10 ПК 1.1, 5.2, 5.3 |
| | 1. Функция поиск решения | | |
| | 2. Примеры применения функции поиск решений | | |
| | 3. Правила использования функции поиск решения | | |
| | Тематика практических занятий: | - | |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Тема 4.2. | 1. Практическое занятие: Работа с подбором параметра. Таблицы подстановки. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Контроль по разделу 4. Практическое занятие: Решение задач на использование в формулах функции ЕСЛИ | | 2 | |
| Консультации | | - | |
| Консультации перед экзаменом | | - | |
| Аттестация Дифференцированный зачёт | | 2 | |
| Всего: | | 52 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | [3] Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, . - 145 с. Глава 3. Свойства и классификация информационных технологий. Составление конспекта |
| Тема 1.2. | [5] Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, . — 261 с. Глава 3. Прикладные информационные технологии. Поиск и обработка информации в виде сообщения «Виды программного обеспечения» |
| Тема 1.3. | [1] Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, . — 620 с. Глава 12. Введение в информационную безопасность. Подготовка доклада на тему «Антивирусные программы» |
| Тема 2.1. | Создание шаблонов документов Оформление отчета практического занятия: «Работа с большими документами» Оформление отчета практического занятия: «Форматирование абзаца в документе» Оформление отчета практического занятия: «Разбиение текста на колонки» Оформление отчета практического занятия: «Добавление и редактирование таблиц в документе» Оформление отчета практического занятия: «Оформление формул в документе» |
| Тема 2.2. | Оформление отчета лабораторной работы: «Работа с колонтитулами в документе» Оформление отчета лабораторной работы: «Слияние документов» |
| Тема 2.3. | Оформление технического документа |
| Тема 3.1. | Оформление отчета практического занятия: «Разработка презентации в MS PowerPoint» |
| Тема 3.2. | Поиск и обработка информации в виде сообщения «Эргономика представления информации на слайде» |
| Тема 3.3. | Создание презентации по заданной теме Оформление отчета практического занятия: «Настройка анимации презентации» |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.1. | <p>Оформление отчета практического занятия: «Применение прикладного программного обеспечения для обработки экономической информации»</p> <p>Оформление отчета практического занятия: «Абсолютная адресация»</p> <p>Оформление отчета практического занятия: «Графическая обработка данных»</p> <p>Оформление отчета практического занятия: «Анализ данных. Применение фильтров при анализе документа»</p> |
| Тема 4.2. | <p>Оформление отчета практического занятия: «Работа с подбором параметра. Таблицы подстановки»</p> <p>Оформление отчета практического занятия: «Решение задач на использование в формулах функции ЕСЛИ»</p> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: посадочные места студентов, рабочее место преподавателя, доска маркерная; техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, проекционный экран, принтер черно-белый лазерный, компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения, сервер, блок питания, источник бесперебойного питания, видеокамера, сканер, колонки; программным обеспечением: Операционные системы: Microsoft Windows Server XP, Microsoft Windows 10, Офисные пакеты, программы для работы с текстом: Microsoft office 2010, Adobe Acrobat reader, Adobe Acrobat pro, Приложения: PascalABC, Клавиатурные тренажёры, логические игры, обучающие электронные учебники, медиа - проигрыватели, стандартные приложения Windows и др. Утилиты: WinRar. Интегрированные приложения для работы в сети Интернет: Yandex, GoogleChrome, выход в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, .
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, .
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, .
4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, .
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, .

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. edu.ru - ресурсы портала для общего образования
2. school.edu - "Российский общеобразовательный портал"
3. www.1september.ru – Издательский дом «Первое сентября»
4. <http://www.uchportal.ru> - Учительский портал
5. <http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm> Электронные презентации
6. www.kaspersky.ru - ЗАО «Лаборатория Касперского»
7. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Попов, А. М. Информатика и математика: учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева; под ред. А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, . — 430 с.

2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 9-е изд.- М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 246с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</p> <p>методы и средства сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;</p> <p>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> | <p>Характеристики демонстрируемых знаний: перечисляет и описывает виды программного обеспечения; демонстрирует знание структуры системного программного обеспечения; представляет классификацию пакетов прикладных программ;</p> <p>называет определение обработки, хранения и передачи информации; описывает различные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; применяет различные методы и средства для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>демонстрирует знание общего состава и структуры персональных ЭВМ и вычислительных систем; перечисляет элементы, входящие в состав ЭВМ; называет определения и назначение ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>называет определение безопасности информации; перечисляет методы обеспечения безопасности информации; использует приемы по обеспечению сохранности информации;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: тестирование контрольная работа домашнее задание дифференцированный зачёт</p> |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> | <p>перечисляет основные положения обработки и передачи информации;</p> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>называет принципы построения обработки и передачи информации; демонстрирует знания системы обработки информации;</p> <p>перечисляет принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; определяет эффективность применяемых методов информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>называет определение информационных и телекоммуникационных технологий</p> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>использовать информационнокоммуникационную сеть «Интернет» (далее-сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>использовать технологию сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> | <p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <p>выбирает способ выполнения расчетов; определяет, какая прикладная компьютерная программа необходима для выполнения расчетов; выполняет расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>применяет сеть Интернет для организации оперативного обмена информацией; использует возможности интернета для обмена информацией; владеет навыками работы в сети Интернет;</p> <p>применяет технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; выбирает способы сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; аргументирует выбранные</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практические занятия контрольные работы</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p> | <p>способы сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;</p> <p>владеет навыками обработки и анализа информации; выбирает способы обработки и анализа информации; применяет программные средства и вычислительную технику для обработки и анализа информации;</p> <p>применяет локальные и глобальные компьютерные сети для получения информации; владеет навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; умеет получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>выбирает типы графических редакторов для создания и редактирования изображений;</p> <p>владеет навыками работ в графических редакторах; применяет графические редакторы для работы с изображениями;</p> <p>подбирает программное обеспечение для работы с информацией; применяет компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; умеет работать с различными программами для оформления презентаций и документов.</p> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Экологические основы природопользования

для специальностей:

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов,

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| 40. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 41. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 42. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 43. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экологические основы природопользования

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 0111, ПК 3.1-3.4 | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;<input type="checkbox"/> анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;<input type="checkbox"/> выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<input type="checkbox"/> определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;<input type="checkbox"/> оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;<input type="checkbox"/> задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<input type="checkbox"/> основные источники и масштабы образования отходов производства;<input type="checkbox"/> основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;<input type="checkbox"/> правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;<input type="checkbox"/> принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;<input type="checkbox"/> принципы и правила международного сотрудничества в |

| | | |
|--|--|-------------------------------------------------------|
| | | области природопользования и охраны окружающей среды. |
|--|--|-------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 30 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Объем образовательной программы | 32 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия | 6 |
| контрольная работа | |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме Дифференцированного зачета | 2 |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Общая экология | | 4 | |
| Тема 1.1 Введение в экологию. Окружающая среда как целостная и сбалансированная система | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Значение экологии в природе, для человека, для науки | | |
| | 2. Экологическая ситуация в мире и в России | | |
| | 3. Значение экологии в будущей профессиональной деятельности | | |
| | 4. Биосфера | | |
| | 5. Экосистема: Типы и составляющие | | |
| | 6. Воздействие человека на экосистему | | |
| <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | | |
| Тема 1.1 | Практическое занятие 1: Изучение структуры современной экологии | 2 | |
| Раздел 2. Глобальные проблемы экологии | | 10 | |
| Тема 2.1 Проблема природонаселения | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Масштабы и аспекты проблемы природонаселения | | |
| | 2. Причины различий между коэффициентами развитых и развивающихся стран | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| | 3. Стремления населения планеты к решению проблемы народонаселения | | |
| Тема 2.2 Природные ресурсы биосферы | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Типы природных ресурсов и их использование | | |
| | 2. Энергосбережение | | |
| | 3. Развитие альтернативных источников энергии | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2 | Практическое занятие 2 Классификация природных ресурсов | 2 | |
| Тема 2.3 Загрязнение биосферы. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | |
| | 1. Общая характеристика загрязнений биосферы | | |
| | 2. Физические загрязнения окружающей природной среды | | |
| | 3. Химические загрязнения окружающей природной среды | | |
| | 4. Биологические загрязнения окружающей природной среды | | |
| Тема 2.4 Особые виды воздействия на биосферу. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Загрязнение среды отходами | | |
| | 2. Безотходные и малоотходные технологии | | |
| | 3. Пестицидные загрязнения окружающей среды и их последствия | | |
| Раздел 3 Прикладная экология | | 6 | |
| Тема 3.1 Антропогенные воздействия на атмосферу | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Загрязнения атмосферного воздуха в том числе Урала | | |
| | 2. Основные источники загрязнения воздуха и их воздействия | | |
| | 3. Экологические последствия загрязнения | | |
| | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1- |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| Тема 3.2 Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу | 1. Вода и её свойства | | 3.4 |
| | 2. Источники загрязнения поверхностных водоёмов и подземных вод | | |
| | 3. Загрязнение и самоочищение морей и океанов | | |
| | 4. Экосистема почвы | | |
| | 5. Классификация почвенных загрязнений | | |
| | 6. Воздействия на недра и леса включая Урал | | |
| | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</i> | | |
| Тема 3.2 | Практическое занятие 3 Изучение экологических последствий загрязнения и пути решения этих проблем, в том числе Урала | 2 | |
| Раздел 4. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды | | 8 | |
| Тема 4.1. Основы экологического права и законодательство. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1- 3.4 |
| | 1. Экологическое законодательство Российской Федерации | | |
| | 2. Государственные органы охраны окружающей среды | | |
| | 3. Экологическая стандартизация и паспортизация | | |
| | 4. Мониторинг как система наблюдения | | |
| | 5. Экологическая безопасность человека | | |
| Тема 4.2. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | |
| Новые эколого- экономические подходы в природоохранной деятельности. | 1. Государственный учет ресурсов | | ОК 01-11, ПК 3.1- 3.4 |
| | 2. Экологическое стимулирование охраны природной среды | | |
| | 3. Юридическая ответственность за экологические правонарушения | | |
| Тема 4.3. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1- 3.4 |
| | 1. Цель национальной стратегии экологического образования. | | |
| | 2. Основные принципы экологического образования. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| Экологическое образование, воспитание и культура. | 3. Воспитание и культура экологического образования. | | |
| Тема 4.4 Международное сотрудничество природопользования и охраны окружающей среды. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 01-11, ПК 3.1-3.4 |
| | 1. Охрана окружающей среды в между народном масштабе | | |
| | 2. Классификация между народных объектов окружающей природной среды | | |
| | 3. Участие России в международном сотрудничестве | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося подготовка рефератов по темам: «Влияние деятельности человека на биосферу», «Проблема городских отходов», «Влияние автотранспорта на экологию города», «Альтернативные источники энергии» «Внутренние и идеальные ценности дикой природы», «Водные ресурсы и проблемы их рационального использования», «Проблема сохранения человеческих ресурсов» | | 2 | |
| Аттестация Дифференцированный зачет | | 2 | |
| Всего: | | 32 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------|
|-------------------|------------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Введение в экологию | §1-3 Введение. : учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 1.2. Окружающая среда как целостная и сбалансированная система | §1-5 Глава 1. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 2.1 Проблема природонаселения | §1-2 Глава 2. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 2.2 Природные ресурсы биосферы | §1-4 Глава 3. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 2.3 Загрязнение биосферы. | §1-4 Глава 4. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 2.4 Особые виды воздействия на биосферу. | §1-3 Глава 9. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 3.1 Антропогенные воздействия на атмосферу. | §1-3 Глава 5. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.2 Антропогенные воздействия на гидросферу. | §1-3 Глава 6. |
| | Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 3.3 Антропогенные воздействия на литосферу. | §2,5,7 Глава 7. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 4.1. Основы экологического права и законодательство. | §1,2,3,6,9 Глава 12. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 4.2 Новые эколого- экономические подходы в природоохранной деятельности. | §1,2 Глава 13, §8 Глава 12. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |
| Тема 4.3 Экологическое образование, воспитание и культура. | Стр. 354-358 Глава 14. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект. |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 4.4 Между народное сотрудничество природопользовании и охраны окружающей среды.</p> | <p>Стр. 359-365 Глава 15. Стр. 366-368 Глава 16. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей с средних специальных учебных заведений / под редакцией Т. П. Трушинан. Издание 3-е, дополненное и переработаное Ростов на Дону “Феникс” 2015. Написать конспект.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия

- учебного кабинета;
- библиотеки,
- читального зала с выходом в сеть Internet .

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы;
- стулья ученические;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины; видеоматериалы
- опорно-логические схемы;
- видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- проектор; проекционный экран(или мультимедийный телевизор). компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания Основные

источники:

1. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. – Ростов н/Д.; «Феникс», 2015. – 384с.
2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 325с.
3. Рудский В.В. Основы природопользования. – М.: Логос, 2014. – 207 с.

Дополнительные источники:

4. Хатунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – М.; Академия, 2012. – 185с.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. – М.; АО «МДС», 2010. – 227с.
6. Поменский Ю.Общая биология. – М.; Просвещение,2010. – 254с.

7. Гурова Т. Ф. Основы Экологии и рационального природопользования. М. «Оникс» 2012 220с.
8. Новиков Ю. Ф. Экология, окружающая среда и человек М. 2010 200с.
9. Жабо В.В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС. –М.; Энергоатомиздат, 2011. – 240с.: ил.
10. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.;Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2012. – 208с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

11. Интернет-ресурс Экология, курс лекций. isru.ru
12. Интернет-ресурс Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия). msuee.ru.
13. Интернет-ресурс Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. biodat.ru.- BioDat.
14. <http://www.refer.ru/9838> Экология и окружающая среда Каталог и путеводитель по экологическим ресурсам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <input type="checkbox"/> <i>Результаты обучения</i> | <input type="checkbox"/> <i>Критерии оценки</i> | <input type="checkbox"/> <i>Методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Знания</i></p> <p><input type="checkbox"/> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p><input type="checkbox"/> Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p><input type="checkbox"/> Основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p><input type="checkbox"/> Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p><input type="checkbox"/> Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p><input type="checkbox"/> Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p><input type="checkbox"/> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> | <p><input type="checkbox"/> Перечисляет виды и называет классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем</p> <p><input type="checkbox"/> Называет задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p><input type="checkbox"/> Перечисляет и классифицирует основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p><input type="checkbox"/> Называет основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p><input type="checkbox"/> Находит информацию о правовых основах и нормах природопользования и экологической безопасности в различных источниках (учебниках, справочниках, научнопопулярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивает;</p> <p><input type="checkbox"/> Перечисляет и объ-</p> | <p><input type="checkbox"/> Текущий контроль в форме конспекта по проделанной работе, внеаудиторной самостоятельной работе</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнение и защита учебных презентаций</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнение и оформление отчета по практическим работам</p> <p><input type="checkbox"/> Оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ясняет принципы и методы рационального природопользования,</p> <p><input type="checkbox"/> Приводит примеры мониторинга окружающей</p> | |
| | <p>среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p><input type="checkbox"/> Перечисляет принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> | |
| <p><i>Умения:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p><input type="checkbox"/> Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p><input type="checkbox"/> Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p><input type="checkbox"/> Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> | <p><input type="checkbox"/> Составляет прогнозы экологических последствий различных видов производственной деятельности</p> <p><input type="checkbox"/> Перечисляет причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p><input type="checkbox"/> Классифицирует методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p><input type="checkbox"/> Перечисляет признаки экологической пригодности выпускаемой продукции;</p> <p><input type="checkbox"/> Анализирует и дает оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> | <p><input type="checkbox"/> Текущий контроль в форме конспекта по проделанной работе, внеаудиторной самостоятельной работе</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнение и защита учебных презентаций</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнение и оформление отчета по практическим работам</p> <p><input type="checkbox"/> Оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Основы инженерной графики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D - читать чертежи, технологические схемы; - читать спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять измерения натуральных деталей; - строить чертежи натуральных деталей в ручной и машинной графике. | <ul style="list-style-type: none"> - принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; - правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; - методы проектирования производства (элементов, участка); - методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; - способы измерения деталей инструментами; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 116 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 16 |
| Объем образовательной программы | 132 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 74 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 2 |
| <i>Дифференцированный зачет</i> | - |
| консультации перед экзаменом | 4 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Начальные сведения о рабочих чертежах | | | |
| Тема 1.1. Инженерная графика и человек | Содержание учебного материала 1.История инженерной графики. 2.Область применения инженерной графики. 3.Чертежные инструменты и принадлежности. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Тема 1.1 | - | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с ключевыми моментами в становлении инженерной графики. | | 2 | |
| Тема 1.2. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД | Содержание учебного материала 1.ЕСКД, Стандарты: область применения, назначение. 2.ГОСТ Форматы. 3.ГОСТ Основная надпись чертежа. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2/4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: Перенести в конспект из ГОСТа три формы основной надписи | | 2 | ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Тема 1.3. ГОСТ Ли- нии чертежа | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.ГОСТ 2.303 - 2011Линии чертежа. | | |
| | 2.Назначение линий чертежа. | | |
| | 3.Способы выполнения линий чертежа. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3. | 1. Практическое занятие № 1. Вычерчивание линий чертежа. Формат А4. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 1.4 ГОСТ Шрифты чертежные | Содержание учебного материала | 2/8 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.ГОСТ 2.304-2011 Шрифты чертежные. | | |
| | 2.Правила выполнения шрифта. | | |
| | 3.Разновидности шрифтов. | | |
| | 4.Варианты исполнения шрифтов. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.4. | 1. Практическое занятие № 2. Заполнение основной надписи шрифтом. | 2/4 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Перенести в конспект таблицу с шириной букв Типа Б | | 2 | |
| Тема 1.5. Масштабы. Нанесение размеров на рабочие чертежи. | Содержание учебного материала | 2/10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 |
| | 1.ГОСТ Масштабы. | | |
| | 2.ГОСТ Нанесение размеров на чертежи. | | |
| | 3.Варианты размещения размеров на чертежах. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.5. | 1.Практическое занятие №3. Нанесение размеров на чертеже и простановка масштаба. Формат А4. | 2/6 | ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 1.6.Геометрические построения. | Содержание учебного материала | 2/12 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Деление прямых отрезков на равные части. | | |
| | 2.Построение и измерение углов транспортиром. | | |
| | 3.Построение и деление углов. | | |
| | 4.Способы построения многоугольников. | | |
| | 5.Определение центра дуги окружности. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.6. | 1.Практическое занятие №4. Деление отрезков на равные части, построение углов и многоугольников. | 2/8 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.7. Деление | Содержание учебного материала | 2/14 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. |
| | 1.Деление окружности на 2,4 частей. | | |
| | 2.Деление окружности на 3,6,9,12 частей. | | |
| | 3.Деление окружности на 4,8 частей. | | |
| окружностей на равные части. | 4.Деление окружности на 5,10 частей. | | ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 5.Деление окружности на n-количество частей. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.7. | 1.Практическое занятие №5. Вычерчивание контуров детали. Формат А4. | 2/10 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема | Содержание учебного материала | 2/16 | ОК 01. ОК 02. |
| | 1.Сопряжение двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.Сопряжение линий. | 2.Сопряжение прямой с дугой окружности. | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. |
| | 3.Сопряжение дуги с дугой. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.8. | 1.Практическое занятие №6. Вычерчивание контуров детали, используя сопряжения. Формат А4. | 2/12 | ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.9.Коробовые кривые линии. | Содержание учебного материала | 2/18 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Построение овала. | | |
| | 2.Построение овоида. | | |
| | 3.Построение завитков. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.9. | 1.Практическое занятие №7. Вычерчивание завитков. Формат А4. | 2/14 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.10. Построение уклона и конусности. | Содержание учебного материала | 2/20 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Понятие: уклон, конусность. | | |
| | 2.Построение и обозначение уклона. | | |
| | 3.Построение и обозначение конусности. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.10. | 1.Практическое занятие №8. Вычерчивание уклона и конусности. Формат А4. | 2/16 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.11. Лекальные кривые. | Содержание учебного материала | 2/22 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. |
| | 1.Вычерчивание кривых по лекалу. | | |
| | 2.Кривые конических сечений. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 3.Синусоида. | | ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 4.Спираль Архимеда. | | |
| | 5.Эвольвента. | | |
| | 6.Циклоидальные кривые. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.11. | 1.Практическое занятие №9. Вычерчивание лекальных кривых. Формат А4. | 2/18 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Раздел 2. Основы начертательной геометрии. | | | |
| Тема 2.1. Проецирование точки. | Содержание учебного материала | 2/24 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Общие сведения о видах проецирования. | | |
| | 2.Проецирование точки на две плоскости проекций. | | |
| | 3.Проецирование точки на три плоскости проекций. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.1. | 1.Практическое занятие №10.Проецирование точки на плоскости проекций. Формат А4. | 2/20 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.2.Проецирование отрезка прямой линии. | Содержание учебного материала | 2/26 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Проецирование отрезка прямой линии на плоскость проекции. | | |
| | 2.Угол между прямой и плоскостью проекции. | | |
| | 3. Следы прямой линии. | | |
| | 4.Изображение видимого положения двух прямых на комплексном чертеже. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2. | 1.Практическое занятие №11.Вычерчивание комплексного чертежа отрезка прямой. Формат А4. | 2/22 | |

| | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.3.Проецирование плоских фигур. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Изображение плоскости на комплексном чертеже. | | |
| | 2.Проецирующие плоскости и плоскость общего вида. | | |
| | 3.Проекция точки и прямой расположенных на плоскостях. | | |
| | 4.Проецирование плоских фигур. | | |
| | 5.Взаимное расположение плоскостей. | | |
| | 6.Прямая, принадлежащая к плоскости. | | |
| | 7.Пересечение прямой с плоскостью. | | |
| 8.Пересечение плоскостей. | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 2.Практическое занятие №12. Построение точки пересечения прямой АВ с плоскостью Р, заданной следами. Построить точку пересечения прямой АВ с плоскостью параллелограмма DEFG. Формат А4. | 2/24 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.4.Способы преобразования проекций. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Способы преобразования проекций. | | |
| | 2.Способ вращения. | | |
| | 3.Способ совмещения. | | |
| | 4.Способ перемены плоскостей. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.4. | 1.Практическое занятие №13.Определение действительной величины треугольника. Определение действительной величины треугольника. Определение действительной величины отрезка. Формат А4. | 2/26 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.5.Аксонметрические проекции. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Общие сведения об аксонметрических проекциях. | | |
| | 2.Изометрическая проекция отрезков и плоских фигур. | | |
| | 3.Изометрическая проекция окружности. | | |
| | 4.Изометрическая проекция геометрических тел. | | |
| | 5.Диметрическая проекция окружности. | | |
| | 6.Выполнение диметрических проекций деталей. | | |
| | 7.Фронтальная, горизонтальная и косоугольная диметрическая проекция. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 2.5. | 1.Практическое занятие №14.Построение треугольника, шестиугольника, четырехугольника и окружности в изометрии. Формат А4. | 2/28 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу с видами аксонметрических проекций | | 2 | |
| Тема 2.6. Проекция геометрических тел | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 |
| | 1.Формы геометрических тел. | | |
| | 2.Проекция призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. | | |
| | 3.Проекция кольца и тора. | | |
| | 4.Комплексные чертежи группы геометрических тел и моделей. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 2.6. | 1.Практическое занятие №15.Вычерчивание геометрических тел: комплексный чертеж и нахождение точек по координатам. Формат А4. | 2/30 | ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить заготовку развертка куба и подписать все виды на нем | | 2 | |
| Тема 2.7.Сечение геометрических | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. |
| | 1.Понятие о сечениях геометрических тел. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| тел плоскостями и развертки их поверхностей. | 2.Сечение призмы плоскостью. | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 3.Сечение цилиндра плоскостью. | | |
| | 4.Сечение пирамиды плоскостью. | | |
| | 5.Сечение прямого кругового конуса плоскостью. | | |
| | 6.Развертка сферической поверхности. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.7. | 1.Практическое занятие №16.Построение трех проекций шестиугольной призмы, усеченной плоскостью. Формат А3. | 2/32 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.8.Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Понятие чертеж детали. | | |
| | 2.Чертеж модели. | | |
| | 3.Чтение чертежей модели. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.8. | 1.Практическое занятие №17.Вычерчивание чертежей учебных моделей. Формат А3. | 2/34 | |
| Тема 2.9.Взаимное пересечение поверхностей тел. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Пересечение прямой линии с поверхностью тела. | | |
| | 2.Линии пересечения и перехода. | | |
| | 3.Общие правила построения линий пересечения поверхностей. | | |
| | 4.Пересечения поверхностей цилиндра и призмы. | | |
| | 5.Пересечение цилиндрических поверхностей. | | |
| | 6.Пересечение поверхностей многогранников. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 7.Пересечение поверхностей цилиндра и конуса. | | |
| | 8.Пересечение поверхностей сферы и цилиндра. | | |
| | 9.Построение линий пересечения поверхностей способом вспомогательных сфер. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.9. | 1.Практическое занятие №18.Построение третьей проекции пересекающихся тел по двум заданным и ее изометрии. Формат А3. | 2/36 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.10.Техническое рисование. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Основные приемы технического рисования. | | |
| | 2.Варианты выполнения технических рисунков. | | |
| | 3.Штриховка технических рисунков. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.10. | 1.Практическое занятие №19.Выполнение технического рисунка. Формат А4. | 2/38 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить технический рисунок модели | | 2 | |
| Раздел 3. Машиностроительные чертежи | | | |
| Тема 3.1. Чертеж как документ ЕСКД | Содержание учебного материала | 2/28 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1. Особенности машиностроительного чертежа. | | |
| | 2. Виды конструкторских документов, изделий. | | |
| | 3. Основные надписи на машиностроительных чертежах. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.2. Изображения- виды, разрезы, сечения. | 1. Системы расположения изображений. | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 2. Основные, местные, дополнительные виды. | | |
| | 3. Разрезы: простые, вертикальные и горизонтальные. | | |
| | 4. Обозначения разрезов. Наклонный разрез, местный разрез. Сложные разрезы – ступенчатые и ломанные. | | |
| | 5. Сечения: виды, отличия от разреза. Выносные элементы. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.2. | 2. Практическое занятие № 20. Построение трех сечений детали «Вал» и его изометрии. Формат А3. | 2/40 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу отличие разреза от сечения | | 2 | |
| Тема 3.3. Основные сведения о допусках и посадках, шероховатость поверхности | Содержание учебного материала | 2/30 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1. Предельные отклонения размеров | | |
| | 2. Допуск формы и расположения размеров | | |
| | 3. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий | | |
| | 4. Текстовые надписи на чертежах | | |
| | 5. Обозначения материалов на чертежах деталей | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 3.3. | 2. Практическое занятие №21. Выполнение чертежа модели, построить третий вид модели, построить линии перехода, выполнить указанные разрезы. Построение его изометрии. Формат А3. | 2/42 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.4. Стандартные детали и разъёмные соединения | 1. Виды соединений | - | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 2. Резьба: образование, основные понятия | | |
| | 3. Стандартные крепежные детали с резьбой и их элементы. | | |
| | 4. Условные изображения и обозначения соединений | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.4. | 1. Практическое занятие №22. Выполнение чертежа детали А ввернутой в деталь Б. Формат А4. | 2/44 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу разъёмные соединения | | 2 | |
| Тема 3.5 Неразъёмные соединения | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1. Сварные соединения | | |
| | 2. Соединения клепанные | | |
| | 3. Соединения пайкой и склеиванием | | |
| | 4. Соединения заформовкой и опрессовкой | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 3.5 | 1. Практическое занятие №23. Выполнение чертежа сварного соединения. Формат А3. | 2/46 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. |
| | 1. Общие сведения о сборочных чертежах | | |
| Тема 3.6 Чертежи общего вида и сборочные | 2. Детализирование чертежа сборочной единицы | | ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 3. Последовательность выполнения сборочного чертежа | | |
| | 4. Задание размеров для сопряженных поверхностей | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.6 | 1. Практическое занятие № 24. Выполнение сборочного чертежа. Формат А4. | 2/48 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 3.7. Элементы технического рисования. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Простые геометрические тела. | | |
| | 2.Штриховка тел. | | |
| | 3.Технический рисунок. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1.Практическое занятие №25. Выполнение технического рисунка. Формат А4. | 2/50 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Раздел 4. Программа AutoCad Inventor. | | | |
| Тема 4.1. Панель управления. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Панель управления Inventor. | | |
| | 2.Управление с помощью «Мыши». | | |
| | 3.Управление с клавиатуры. | | |
| | 4.Создание нового проекта. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1.Практическое занятие №26. Создание нового проекта в системе Inventor. | 2/52 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 4.2. Рабочие плоскости. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 |
| | 1.Выбор рабочей плоскости. | | |
| | 2.Создание простых геометрических тел на плоскости. | | |
| | 3.Изменение рабочей плоскости. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 4.2. | 1.Практическое занятие №27. Выполнение чертежа на плоскости. | 2/54 | |

| | | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Содержание учебного материала | - | |
| Тема 4.3.Создание объёмных фигур. | 1.Выбор плоскости для построения. | - | ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 2.Построение группы геометрических тел. | | |
| | 3.Команда выдавливание. | | |
| | 4.Сохранение файла модели. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 4.3. | 1.Практическое занятие №28. Создание файла с объёмными фигурами. | 2/56 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 4.4. Создание чертежа из файла модели. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Создание файла чертежа. Выбор формата чертежа и формы основной надписи. | | |
| | 2.Импорт видов из файла модели. | | |
| | 3.Простановка размеров на чертеже. | | |
| | 4.Заполнение основной надписи. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 4.4. | 1.Практическое занятие №29. Создание файла чертежа. | 2/58 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 4.5. Выполнение разреза на чертеже. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1.Создание файла модели. | | |
| | 2.Создание чертежа из файла модели. | | |
| | 3.Построение разреза на чертеже. | | |
| | 4.Простановка размеров и шероховатостей. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 4.5. | 1.Практическое занятие №30. Создание чертежа модели с простановкой разреза. | 2/60 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 4.6. Выполнение развертки тел. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 1. Построение объёмного тела. | | |
| | 2. Выполнение развертки тела. | | |
| | 3. Создание чертежа развертки. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 4.6. | 1. Практическое занятие №31. Создание чертежа развертки тела. | 2/62 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 4.7. Создание чертежа детали. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. |
| | 1. Создание объёмного изображения детали. | | |
| чертежа детали. | 2. Создание чертежа детали. | | ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.2 |
| | 3. Выполнение разрезов и сечений. | | |
| | 4. Проставка размеров и шероховатостей. Заполнение основной надписи. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 4.7. | 1. Практическое занятие №32. Создание чертежа детали. | 2/64 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Раздел 5. Выполнение чертежей с натуры. | | | |
| Тема 5.1. Выполнение чертежей с натуры. | Содержание учебного материала | - | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1 |
| | 1. Модель ступица с подшипником. | | |
| | 2. Измерение штангензубомером. | | |
| | 3. Измерение штангенциркулем. | | |
| | 4. Разбор соединения. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Тема 5.1. | 1.Практическое занятие №33. Выполнение сборочного чертежа модели «Ступица с подшипником». | 2/66 | ПК 3.2 ПК 4.2 |
| Тема 5.1. | 2.Практическое занятие №34. Выполнение сборочного чертежа модели «Шатун в сборе.» | 2/68 | |
| Тема 5.1. | 3.Практическое занятие №35. Выполнение сборочного чертежа модели «Гидрозамок» | 2/70 | |
| Тема 5.1. | 4.Практическое занятие №36. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан» | 2/72 | |
| Тема 5.1. | 5.Практическое занятие №37. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан для водопроводных систем» | 2/74 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с ключевыми моментами в становлении инженерной графики. | | 2 | |
| Консультации | | 2 | |
| Аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Консультации к экзамену | | 4 | |
| Аттестация в форме экзамена | | 6 | |
| Всего: | | 116+16 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Инженерная графика и человек | Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2015. [1] Глава 1, письменно ответить на вопросы 1-3 после главы. |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.2. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД | [1] Глава 1, письменно ответить на вопросы 4-8 после главы. |
| Тема 1.3. ГОСТ Линии чертежа | Составить таблицу «Линии чертежа» |
| Тема 1.3. ГОСТ Линии чертежа | Оформить: Практическое занятие № 1. Выполнение работы по вычерчиванию линий чертежа. Формат А4. |
| Тема 1.4 ГОСТ Шрифты чертежные | Переписать в конспект таблицу со шрифтами. |
| Тема 1.4 ГОСТ Шрифты чертежные | Оформить: Практическое занятие № 2. Выполнение работы по заполнению основной надписи шрифтом. |
| Тема 1.5. Масштабы. Нанесение размеров на рабочие чертежи. | Переписать в конспект допустимые масштабы из ГОСТа. |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.5. Масштабы. Нанесение размеров на рабочие чертежи. | Оформить: Практическое занятие №3. Выполнение работы по нанесению размеров на чертеже и простановка масштаба. Формат А4. |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.6.Геометрические построения. | [1] Глава 3, письменно ответить на вопросы 1-3 после главы. |
| Тема 1.6.Геометрические построения. | Оформить: Практическое занятие №4. Выполнение работы по делению отрезков на равные части, построение углов и многоугольников. |
| Тема 1.7. Деление окружностей на равные части. | [1] Глава 3, письменно ответить на вопросы 4-6 после главы. |
| Тема 1.7. Деление окружностей на равные части. | Оформить: Практическое занятие №5. Выполнение работы по вычерчиванию контуров детали. Формат А4. |
| Тема 1.8.Сопряжение линий. | [1] Глава 3, письменно ответить на вопросы 7-9 после главы. |
| Тема 1.8.Сопряжение линий. | Оформить: Практическое занятие №6. Выполнение работы по вычерчиванию контуров детали, используя сопряжения. Формат А4. |

| | |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.9.Коробовые кривые линии. | [1] Глава 3, построить синусоиду. |
| Тема 1.9.Коробовые кривые линии. | Оформить: Практическое занятие №7. Выполнение работы по вычерчиванию завитков. Формат А4. |
| Тема 1.10. Построение уклона и конусности. | [1] Глава 4, письменно ответить на вопросы после главы. |
| Тема 1.10. Построение уклона и конусности. | Оформить: Практическое занятие №8. Выполнение работы по вычерчиванию уклона и конусности. Формат А4. |
| Тема 1.11. Лекальные кривые. | [1] Глава 3, стр. 54 выполнить конспект. |

| | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.11. Лекальные кривые. | Оформить: Практическое занятие №9. Выполнение работы по вычерчиванию лекальных кривых. Формат А4. |
| Тема 2.1. Проецирование точки. | [1] Глава 5, письменно ответить на вопросы 1-3 после главы. |
| Тема 2.1. Проецирование точки. | Оформить: Практическое занятие №10. Выполнение работы по проецированию точки на плоскости проекций. Формат А4. |
| Тема 2.2.Проецирование отрезка прямой линии. | [1] Глава 5, письменно ответить на вопросы 4-6 после главы. |

| | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.2.Проецирование отрезка прямой линии. | Оформить: Практическое занятие №11.Выполнение работы по вычерчиванию комплексного чертежа отрезка прямой. Формат А4. |
| Тема 2.3.Проецирование плоских фигур. | Оформить: Практическое занятие №12. Выполнение работы по построению точки пересечения прямой АВ с плоскостью Р, заданной следами. Построить точку пересечения прямой АВ с плоскостью параллелограмма DEFG. Формат А4. |
| Тема 2.4.Способы преобразования проекций. | Оформить: Практическое занятие №13.Выполнение работы по определению действительной величины треугольника. Определение действительной величины треугольника. Определение действительной величины отрезка. Формат А4. |
| Тема 2.5.Аксонетрические проекции. | Оформить: Практическое занятие №14.Выполнение работы построению треугольника, шестиугольника, четы- треугольника и окружности в изометрии. Формат А4. |
| Тема 2.6. Проекции геометрических тел | Оформить: Практическое занятие №15.Выполнение работы по вычерчиванию геометрических тел: комплексный чертеж и нахождение точек по координатам. Формат А4. |
| Тема 2.7.Сечение геометрических тел плоско- | Оформить: Практическое занятие №16.Выполнение работы по построению трех проекций шестиугольной призмы, усеченной плоскостью. Формат А3. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| стями и развертки их поверхностей. | |
| Тема 2.8.Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. | Оформить: Практическое занятие №17. Выполнение работы по вычерчиванию чертежей учебных моделей. Формат А3. |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.9.Взаимное пересечение поверхностей тел. | Оформить: Практическое занятие №18.Выполнение работы по построению третьей проекции пересекающихся тел по двум заданным и ее изометрии. Формат А3. |
| Тема 2.10.Техническое рисование. | Оформить: Практическое занятие №19.Выполнение работы по техническому рисунку. Формат А4. |
| Тема 3.1. Чертеж как документ ЕСКД | Составить таблицу с основными ГОСТами по оформлению чертежей. |
| Тема 3.2. Изображениявиды, разрезы, сечения. | Оформить: Практическое занятие № 20. Выполнение работы по построению трех сечений детали «Вал» и его изометрии. Формат А3. |
| Тема 3.3. Основные сведения о допусках и посадках, шероховатость поверхности | Оформить: Практическое занятие №21. Выполнение чертежа модели, построить третий вид модели, построить линии перехода, выполнить указанные разрезы. Построение его изометрии. Формат А3. |
| Тема 3.4. Стандартные детали и разъёмные соединения | Оформить: Практическое занятие №22. Выполнение чертежа детали А ввернутой в деталь Б. Формат А4. |
| Тема 3.5 Неразъёмные соединения | Оформить: Практическое занятие №23. Выполнение чертежа сварного соединения. Формат А3. |

| | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.6 Чертежи общего вида и сборочные | Оформить: Практическое занятие № 24. Выполнение сборочного чертежа. Формат А4. |
| Тема 3.7. Элементы технического рисования. | Оформить: Практическое занятие №25. Выполнение технического рисунка. Формат А4. |
| Тема 4.1. Панель управления. | Оформить: Практическое занятие №26. Создание нового проекта в системе Inventor. |
| Тема 4.2. Рабочие плоскости. | Оформить: Практическое занятие №27. Выполнение чертежа на плоскости. |
| Тема 4.3.Создание объёмных фигур. | Оформить: Практическое занятие №28. Создание файла с объёмными фигурами. |
| Тема 4.4. Создание чертежа из файла модели. | Оформить: Практическое занятие №29. Создание файла чертежа. |
| Тема 4.5. Выполнение разреза на чертеже. | Оформить: Практическое занятие №30. Создание чертежа модели с простановкой разреза. |

| | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.6. Выполнение развертки тел. | Оформить: Практическое занятие №31. Создание чертежа развертки тела. |
| Тема 4.7. Создание чертежа детали. | Оформить: Практическое занятие №32. Создание чертежа детали. |
| Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры. | Оформить: Практическое занятие №33. Выполнение сборочного чертежа модели «Ступица с подшипником». |
| Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры. | Оформить: Практическое занятие №34. Выполнение сборочного чертежа модели «Шатун в сборе.» |
| Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры. | Оформить: Практическое занятие №35. Выполнение сборочного чертежа модели «Гидрозамок» |
| Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры. | Оформить: Практическое занятие №36. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан» |
| Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры. | Оформить: Практическое занятие №37. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан для водопроводных систем» |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша); рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows 10 Professional;
- графический редактор «AUTOCAD», INVENTOR, КОМПАС 3D V16.1
- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);
- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Кульман настольный с рейсиной АЗ

Учебный комплекс «Инженерная графика 1. Гидрозамок»

Учебный комплекс «Инженерная графика 2. Обратный клапан»

Учебный комплекс «Инженерная графика 3. Соединение шестерни и вала»

Учебный комплекс «Инженерная графика 4. Шатун ДВС в сборе»

Учебный комплекс «Инженерная графика 5. Ступица с подшипником»

Учебный комплекс «Инженерная графика 6. Натяжной ролик»

Учебный комплект «Инженерная графика 8. Виды резьб»

Учебный комплект «Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами»

Учебные столы

Стулья пластиковые

Стулья текстильные

Графические станции (с 2 мониторами)

Маркерная доска

Принтер

Проектор

Экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
3. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Основы черчения. М.: Издательский центр «Академия», 2016.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
7. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. М.: КНОРУС, 2016.
8. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

Стандарты ЕСКД

Стандарты ЕСТД

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.
2. <http://www.school.edu.ru> - Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»
3. http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html - Курс лекций «Инженерная графика»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(заполняется в соответствии с пунктом 1.3)

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Знания | | |
| - правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; | - определяет правила создания чертежа модели, спецификации; - описывает методы построения чертежа, спецификации для производства моделей из композитных материалов; - воспроизводит правила построения чертежа, выполнения спецификации; - перечисляет методы построения чертежа, последовательность выполнения спецификации. | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |
| - методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; | - определяет правила по оформлению чертежей; - описывает правила геометрических построений; - воспроизводит правила вычерчивания технических деталей; - перечисляет правила геометрических построений; - называет последовательность вычерчивания технических деталей. | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- методы проектирования производства (элементов, участка);</p> | <p>- определяет расстановку элементов участка при проектировании; - описывает последовательность изображения технологического оборудования; - воспроизводит последовательность выполнения проектирования участка; - перечисляет способы графического представления участка производства;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;</p> | <p>- определяет стандарты необходимые для выполнения графической работы; - описывает последовательность использования ЕСКД; - воспроизводит необходимость применения ЕСТД; - перечисляет основные стандарты в ЕСКД; - называет основные стандарты в ЕСТД; - представляет последовательность работы со стандартами ЕСКД; - формулирует необходимость работы с международными стандартами; излагает правила по оформлению в соответствии с необходимыми стандартами;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации формате 2D и 3D; (Inventor)</p> | <p>- описывает основные правила чтения чертежей в Inventor; - перечисляет последовательность создания чертежей в Inventor; - представляет возможности программы Inventor, для чтения чертежей; - формулирует основные задачи и возможности по чтению чертежей в Inventor; - излагает требования к чтению чертежа в Inventor;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
| <p>- способы измерения деталей инструментами;</p> | <p>- определяет инструмент для измерения детали; - описывает последовательность измерения детали; - воспроизводит использование инструмента для измерения детали; - перечисляет виды инструмента для измерения детали; - называет измерительные инструменты;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
| <p>Умения</p> | | |
| <p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических</p> | <p>- выбирает способ графического изображения технологического оборудования;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>схем в ручной и машинной графике;</p> | <ul style="list-style-type: none"> - соотносит графические изображения, выполненные в ручной и машинной графике; - сопоставляет последовательность выполнения чертежа в ручной и машинной графике; - применяет методы графического построения ручной графики в машинной; - владеет способами построения ручной графики; - аргументирует выбор команды про построение чертежа в машинной графике; - устанавливает последовательность выполнения чертежа; - проектирует чертежи в машинной графике. | <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы |
| <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает способ построения чертежа в ручной и машинной графике; - выполняет расчеты для построения технического рисунка и чертежа технической детали в ручной и машинной графике; - определяет погрешности при построении чертежа технической детали; - соотносит чертежи технических деталей, выполненных в ручной и машинной графике; - сопоставляет чертежи с эскизами, выполненные в ручной и машинной графике; - применяет последовательность выполнения чертежей и эскизов в ручной графики в машинной; - владеет последовательностью построения чертежей технических деталей в ручной и машинной графике; | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - аргументирует последовательность выполнения чертежа технической детали в ручной и машинной графике; - устанавливает взаимосвязи чертежа, выполненного в ручной графике и машинной; - проектирует чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; | |
| <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы; | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает способ чтения чертежа и схемы; - выполняет расчеты при чтении чертежей; - определяет погрешности при чтении чертежа; - соотносит чертеж и натуральную деталь; - сопоставляет чертеж и выполненную деталь; - применяет правила чтения чертежей и схем; - владеет методом чтения чертежа и схемы; - аргументирует чтение чертежа и схемы; - устанавливает последовательность чтения чертежа и схемы; | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий - домашней работы |
| <ul style="list-style-type: none"> - читать спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; | <ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет спецификацию с чертежом детали; - владеет методом построения спецификации по чертежу детали; - аргументирует выбор элементов спецификации по чертежу; - устанавливает взаимосвязь спецификации и чертежа; | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий - домашней работы |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> | <p>- выбирает способ оформления технологической и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; -соотносит технологическую и конструкторскую документацию с выполненными чертежами;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>- применяет правила по оформлению конструкторской и технологической документации;</p> <p>- владеет навыками оформления конструкторской и технологической документации;</p> <p>- аргументирует выбор стандарта для оформления конструкторской и технологической документации; - устанавливает стандарты для выполнения документации;</p> <p>- проектирует конструкторскую и технологическую документацию в соответствии со стандартами;</p> | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D (Inventor)</p> | <p>- выбирает способ выполнения чертежа в формате 2D и 3D (Inventor)</p> <p>- соотносит чертежи, выполненные в формате 2D и 3D (Inventor) и ручной графике; - сопоставляет чертежи, выполненные в формате 2D и 3D (Inventor) и ручной графике;</p> <p>- применяет CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor) - владеет CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor); - аргументирует выбор команды при построении чертежей в CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor); - устанавливает последовательность построения чертежей CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor);</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> <p>- домашней работы</p> |
| <p>- выполнять измерения натуральных деталей;</p> | <p>- выбирает способ измерения натуральной величины детали;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> <p>- домашней работы</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты по измерениям натуральной величины детали; - определяет погрешности при измерении деталей инструментами; - соотносит чертеж и натуральную деталь; - сопоставляет чертеж и натуральную деталь; - применяет измерительный инструмент для измерения деталей; - владеет измерительным инструментом; - аргументирует выбор измерительного инструмента; | |
| <ul style="list-style-type: none"> - строить чертежи натуральных деталей в ручной и машинной графике. | <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывает параметры построения чертежа по натуральной детали; - выбирает способ построения чертежа в ручной и машинной графике; - выполняет расчеты для построения чертежей в ручной и машинной графике; - определяет погрешности при построении чертежей в ручной и машинной графике; - соотносит чертежи и натуральный вид деталей; | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 | -составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; -определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; | -влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; -влияние функциональных групп на свойства органических веществ; -изомерию как источник многообразия органических соединений; -методы получения высокомолекулярных соединений; -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; -особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; -особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; -природные источники, способы получения и области применения органических соединений; -теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; -типы связей в молекулах органических веществ. |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | -применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами; -проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; | |
| | -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты. | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 108 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 110 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 80 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 24 |
| практические занятия (если предусмотрено) | - |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Консультации | 4 |
| консультации перед экзаменом | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме Дифференцированный зачёт | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теоретические основы органической химии | | 10 | |
| Тема 1.1. Элементарный анализ органических соединений | Содержание учебного материала 1. Понятие об органических веществах. 2. Основное сырье и источники получения органических соединений. 3. Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения, значения теории. 4. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. 5. Изомерия. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| Тема 1.1. | 1. Лабораторная работа № 1: «Качественный элемент анализа органических веществ» | 2 | |
| Тема 1.2. Классификация органических соединений. | Содержание учебного материала 1. Гибридизация. 2. Классификация органических соединений. 3. Типы органических реакций. Тематика лабораторных работ: | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| Тема 1.2. | 1. Лабораторная работа № 2: «Очистка органических соединений» | 2 | |
| Контроль по разделу 1. Контрольная работа «Структурные и молекулярные формулы органических веществ и их классификация» | | 2 | |
| Раздел 2. Углеводороды | | 26 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. |
| Пределные углеводороды. | 1. Гомологический ряд алканов, общая формула, строение молекулы метана, этана. | | |
| | 2. Понятие о sp^3 - гибридизации. | | ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 3. Структурная изомерия алканов. Алкильные радикалы. | | |
| | 4. Физические и химические свойства алканов. | | |
| | 5. Радикальная и современная международная номенклатура (IUPAC). | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 2.1 | 1. Лабораторная работа № 3: «Получение метана и исследование химических свойств метана при обычных условиях» | 2 | |
| Тема 2.2 Алкены. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Строение и изомерия | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Химические свойства | | |
| | 4. Получение алкенов | | |
| | 5. Номенклатура (рациональная и современная международная IUPAC). | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2. | 1. Лабораторная работа № 4: «Получение этилена и исследование его свойств» | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Тема 2.3 Алкины. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Изомерия. Номенклатура. | | |
| | 2. Физические свойства. | | |
| | 3. Химические свойства. | | |
| | 4. Получение ацетиленовых углеводородов. | | |
| | 5. Тройная связь как сочетание одной пи-связи и двух сигма-связей. | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 2.3. | 1. Лабораторная работа № 5: «Получение ацетилена и исследование его свойств» | 2 | |
| Тема 2.4 Диеновые углеводороды. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Алкадиены: определение, общая формула, классификация, номенклатура. | | |
| | 2. Особенности химических свойств сопряженных диенов. | | |
| | 3. Физические свойства и получение бутадиена – 1,3 и изопрена. | | |
| Тема 2.5 Циклоалканы. | 1. Строение циклоалканов. Номенклатура. | 2 | ПК 2.2. |
| | 2. Изомерия. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| | 3. Способы получения. | | ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 4. Физические свойства. | | |
| | 5. Химические свойства. | | |
| Тема 2.6 Ароматические углеводороды (арены) и их свойства. | 1. Бензол. Строение молекулы бензола. | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 2. Признак ароматического состояния. | | |
| | 3. Гомологи бензола: определение, общая формула гомологического ряда. | | |
| | 4. Способы получения, физические и физиологические свойства бензола. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| | 5. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрования, галогенирования, сульфирования, алкилирования); механизм реакции электрофильного замещения; реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления | | |
| | Тематика лабораторных работ: | 2 | |
| Тема 2.6 | 1. Лабораторная работа № 6 «Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Классификация органических соединений. Номенклатура. Использование органических веществ в медицине, жизни человека и сельском хозяйстве | | 2 | |
| Контроль по разделу 2. Контрольная работа «Химические свойства и получение углеводов» | | 2 | |
| Раздел 3. Соединения с однородными функциями | | 48 | |
| Тема 3.1. Галогенопроизводные. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Моногалогенопроизводные предельных углеводов | | |
| | 2. Изомерия. Номенклатура. | | |
| | 3. Способы получения | | |
| | 4. Физические и химические свойства. | | |
| | 5. Радикальная и современная международная номенклатура (IUPAC) | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 3.1 | Лабораторная работа № 7: «Получение галогенопроизводных углеводов» | 2 | |
| Тема 3.2. Ди- и полигалогенопроизводные предельных углеводов. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 2. Изомерия. Номенклатура | | |
| | 3. Способы получения | | |
| | 4. Физические и химические свойства | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Тема 3.3. Галогенопроизводные непредельных углеводородов | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Номенклатура. | | |
| | 2. Изомерия. | | |
| | 3. Классы монгалоидных соединений | | |
| Тема 3.4. Ароматические галогенопроизводные. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Способы получения | | |
| | 2. Физические свойства. | | |
| | 3. Химический свойства | | |
| Тема 3.5 Гидроксильные соединения и их производственные. Одноатомные спирты. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Изомерия. | | |
| | 2. Номенклатура. | | |
| | 3. Правило составления названий алканолов с разветвленной цепью по Международной единой химической номенклатуре IUPAC (ИЮПАК) | | |
| | 4. Получение спиртов | | |
| | 5. Химические свойства | | |
| | 6. Физические свойства | | |
| Тема 3.6 Предельные многоатомные спирты. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Номенклатура | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Отдельные представители (этиленгликоль, глицерин) | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 3.6 | 1.Лабораторная работа № 8: «Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов» | 2 | |
| Тема 3.7. | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Непредельные одноатомные спирты. | и 1. Номенклатура и применение | | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| Тема 3.8. Фенолы. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Номенклатура. Изомерия | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Химический свойства | | |
| | 4. Способы получения | | |
| | 5. Применение фенола | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 3.8. | Лабораторная работа № 9: «Исследование свойств фенолов» | 2 | |
| Тема 3.9. Простые и сложные эферы. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Получение | | |
| | 2. Химические свойства | | |
| Тема 3.10. Карбонильные соединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Общие понятия | | |
| | 2. Классификация | | |
| Тема 3.11. Альдегиды. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Изомерия. Номенклатура | | |
| | 2. Способы получения | | |
| | 3. Физические свойства | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| | 4. Химические свойства | | |
| | 5. Применение важнейших альдегидов | | |
| Тема 3.12. Кетоны. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Физические свойства | | |
| | 2. Химический свойства | | |
| | 3. Способы получения | | |
| Тема 3.13. Карбоновые кислоты. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Строение. Номенклатура | | |
| | 2. Природные источники и способы получения | | |
| | 3. Физические свойства | | |
| | 4. Химические свойства | | |
| Тема 3.14. Отдельные представители. Высшие жирные кислоты. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Муравьиная кислота | | |
| | 2. Уксусная кислота | | |
| | 3. Разновидность высших жирных кислот. | | |
| Тема 3.15. | Содержание учебного материала | 2 | |
| Непредельные одноосновные кислоты. | 1. Номенклатура | | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 2. Способы получения | | |
| | 3. Отдельные представители (акриловая кислота, метакриловая кислота) | | |
| Тема 3.16 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. |
| | 1. Номенклатура. | | |
| | 2. Способы получения | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Двухосновные предельные и непредельные кислоты. | 3. Физические свойства | | ОК 01-10 |
| | 4. Химические свойства | | |
| | 5. Отдельные представители (щавелевая, молонная, янтарная и др. кислоты) | | |
| Тема 3.17 Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Изомерия. Номенклатура | | |
| | 2. Способы получения | | |
| | 3. Физические свойства | | |
| | 4. Химические свойства | | |
| | 5. Отдельные представители | | |
| Тема 3.18. Ароматические нитросоединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Получение ароматических нитросоединений | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Химические свойства | | |
| | 4. Отдельные представители (нитробензол) | | |
| Тема 3.19 Амины. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Строение. Номенклатура. Изомерия | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Способы получения | | |
| | 4. Химические свойства | | |
| | 5. Отдельные представители | | |
| Тема 3.20 Нитрилы, изонитрилы и диамины. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. |
| | 1. Изомерия. Номенклатура | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Способы получения | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| | 4. Отдельные представители | | ОК 01-10 |
| | 5. Диамины | | |
| Контроль по разделу 3. Контрольная работа «Получение, физические и химические свойства соединений с однородными функциями» | | 2 | |
| Раздел 4. Гетерофункциональные соединения. | | 12 | |
| Тема 4.1. Понятия гетерофункциональных соединений. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Определение гетерофункциональных соединений | | |
| | 2. Галогенозамещенные кислоты: изомерия, номенклатура, получение | | |
| | 3. Взаимное влияние галогена и –COOH- группы | | |
| | 4. Химические свойства | | |
| | 5. Индуктивный эффект | | |
| Тема 4.2. Аминокислоты. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строения. | | |
| | 2. Физические свойства. | | |
| | 3. Химические свойства по аминогруппе, по карбоксильной группе. | | |
| | 4. Внутримолекулярная нейтрализация. | | |
| | 5. Отношение к нагреванию. | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 4.2. | Лабораторная работа № 10: «Исследование химических свойств аминокислот» | 2 | |
| Тема 4.3 Гетероциклические соединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Определение и классификация. Шестичленные гетероциклы. Пиридин. Строение. | | |
| | 2. Природа ароматического состояния, способы получения, номенклатура гомологов. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| | 3. Физические и химические свойства. | | |
| | 4. Пятичленные гетероциклы. Пиррол, фуран, тиофен, фурфурол. | | |
| | 5. Строение, свойства, получение. Реакция Ю.К. Юрьева | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 4.3 | Лабораторная работа № 11: «Получение фурфурола и проведение качественной реакции» | 2 | |
| Контроль по разделу 4. Контрольная работа «классификация, химические свойства гетерофункциональных соединений» | | 2 | |
| Раздел 5. Синтетические и высокомолекулярные соединения | | 10 | |
| Тема 5.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса | | |
| | 2. Строение полимеров | | |
| | 3. Реакции полимеризации и условия ее проведения | | |
| Тема 5.2. Полиолефины. Каучук. Фенолформальдегидные смолы. Кремнийорганические полимеры. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид | | |
| | 2. Физические свойства | | |
| | 3. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства | | |
| | 4. Фенолформальдегидные смолы | | |
| | 5. Кремнийорганические полимеры | | |
| Тема 5.3 Поликонденсационные высокомолекулярные соединения. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10 |
| | 1. Реакции поликонденсации. | | |
| | 2. Полиамиды. | | |
| | 3. Синтетические волокна. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|--|
| | 4. Полиэфиры. | | |
| | Тематика лабораторных работ: | | |
| Тема 5.3 | Лабораторная работа № 12: «Получение мочевиноформальдегидной смолы» | 2 | |
| Контроль по разделу 5. Контрольная работа «классификация синтетических и высокомолекулярных соединений». | | 2 | |
| Консультации | | 4 | |
| Консультации перед экзаменом | | - | |
| Аттестация | | - | |
| Всего: | | 110 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Чтение и повторение конспекта. |
| Тема 1.2. | Выучить определения в конспекте. Научиться называть органические вещества. Подготовка к контрольной работе «Структурные и молекулярные формулы органических веществ и их классификация» |
| Тема 2.1. | Учебник: Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с. Часть 2, Глава 4. Пункт 4.1. Чтение и изучение конспекта. |
| Тема 2.2. | Оформление лабораторной работы «Получение этилена и исследование его свойств» |
| Тема 2.3 - Тема 2.5. | Изучение конспекта. |

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.6. | Оформление лабораторной работы «Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления». Учебник: Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с. Часть 2, Глава 4. Подготовка к контрольной работе «Химические свойства и получение углеводов». |
| Тема 3.1. | Оформление лабораторной работы «Получение галогенопроизводных углеводов». |
| Тема 3.2 - Тема 3.5. | Чтение и повторение конспекта. |
| Тема 3.6 - Тема 3.19. | Оформление лабораторной работы «Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов». |
| Тема 3.20. | По составленным конспектам подготовка к контрольной работе «Получение, физические и химические свойства соединений с однородными функциями» |
| Тема 4.1. | |
| Тема 4.2. | Оформление лабораторной работы «Исследование химических свойств аминокислот» |
| Тема 4.3. | Учебник: Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с. Часть 4, Глава 14 «Гетерофункциональные соединения.» Подготовка к контрольной работе. |
| Тема 5.1 – Тема 5.3. | Изучение конспекта и подготовка к контрольной работе «Классификация синтетических и высокомолекулярных соединений». |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Лаборатория органической химии, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, приборами, химической посудой и реактивами; электрофицированными таблицами, комплектами учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 8-е изд. – Москва : Юрайт, . – 608 с.
2. Грандберг, И. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам.— 6-е изд. перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. – 349 с.
3. Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАРМедиа, 2016. – 384 с.
4. Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва : КУРС, 2016. – 222 с.
5. Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, . – 314 с.
6. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, . – 289 с.
7. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, . А. В. Суворов— 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 507 с.
8. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия : практикум : учебное пособие для СПО / А. Л. Новокшанова. – 2 изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, . – 222 с. – ISBN 978-5-534-03708-1
9. Оганесян, Э. Т. Органическая химия : учебное пособие для медико-фармацевтических колледжей. - Ростов н/Д: с Феникс, 2016. – 428 с.
10. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. – Москва : Юрайт, . – 344 с. – ISBN 978-5-534-01619-2
11. Саенко, О. Е. Химия для колледжей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования — 5-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. –282 с.
12. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Ч. 2. Органическая химия : учебник для СПО. — 2-е изд. – Москва : Юрайт, . – 197 с.
13. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – Москва : Юрайт, 2016. – 396 с. - ISBN 978-5-9916-6119-5

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артеменко, А. И. Органическая химия: учебник. – Москва: Высшая школа, 2000. – 536 с.: ил.
2. Боровлев, И. В. Органическая химия: термины и основные реакции. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 359 с.
3. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М Дорофеева. – Москва: Академия, 2011. – 256 с.
4. Захарова, Т.Н. Органическая химия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Н. Захарова, Н. А. Головлева. – М.: Академия, 2012. – 397 с.
5. Ким, А. А. Органическая химия: учебное пособие. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 976 с.
6. Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 352 с.
7. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 345 с.
8. Саенко, О.Е. Химия для колледжей: учебник. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. –282 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров: учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 224 с.
10. Шабаров, Ю. С. Органическая химия: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 848 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; - определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; - описывать механизм химических реакций получения органических соединений; - составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; - решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; - определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; - применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами; - проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; - проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты; | <ul style="list-style-type: none"> - составляет и изображает структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; - определяет свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; - описывает механизм химических реакций получения органических соединений; - составляет качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; - прогнозирует свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; - решает задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; - определяет с помощью качественных реакций органические вещества, проводит количественные расчеты состава веществ; - применяет безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами; | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторных работ. - контрольных работ. <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.</p> |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | - проводит реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; | |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
| | - проводить химический анализ органических веществ и оценивает его результаты. | |
| знания: - влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; - влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - изомерию как источник многообразия органических соединений; - методы получения высокомолекулярных соединений; -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; -особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; -особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; - природные источники, способы получения и области применения органических соединений; - теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; -типы связей в молекулах органических веществ. | - описывает влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; - объясняет влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - поясняет явление изомерии как источника многообразия органических соединений; - перечисляет и поясняет методы получения высокомолекулярных соединений. - называет особенности строения органических веществ, их молекулярного строения, валентного состояния атома углерода; - воспроизводит особенности строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; - перечисляет особенности строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой; - называет природные источники, способы получения и области применения органических соединений; - рассказывает и поясняет теоретические основы строения | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения: - лабораторных работ. - контрольных работ. Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ. Дифференцированный зачёт |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; - перечисляет и даёт определение типов связей в молекулах органических веществ. | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОБЩАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-07 ОК 09. ОК 10 | <ul style="list-style-type: none">-описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;-обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;- выбирать методы химического анализа, реактивы и аппаратуру;-готовить растворы заданной концентрации;-проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;- проводить титриметрический анализ | <ul style="list-style-type: none">агрегатное состояние вещества;-аппаратуру и технику выполнения анализов;-значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;-способы выражения концентрации веществ;-теоретические основы методов анализа;-технику выполнения анализов;-типы ошибок в анализе;-устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации;- правила проведения титриметрического анализа;- методы физико-химического анализа и их применение;- приборы и инструменты физико-химического анализа и правила работы с ними |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------|-------------|
|--------------------|-------------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 160 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 162 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 126 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 20 |
| практические занятия (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа (III семестр) | 2 |
| консультации | |
| консультации перед экзаменом | 4 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме | |
| Дифференцированного зачета V семестр | 2 |
| Экзамена VI семестр | 6 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучения |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Основы аналитической химии | |
| Тема 1.1. Задачи общей и аналитической химии | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи и основные понятия курса 2. Значение аналитической химии в производственной деятельности человека 3. Значение аналитической химии в научно-исследовательской деятельности человека |
| Тема 1.2. | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вывод закона, используя константу и скорость |

| | |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Закон действия масс | 2. Вывод закона с применением концентрации |
| | 3. Типы реакций |
| | Содержание учебного материала: |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 1.3. Изучение закона действия масс</p> | <p>1. История закона действия масс</p> <p>2. Применение закона действия масс</p> <p>3. Примеры использования действия масс в практике</p> |
| <p>Тема 1.4. Основы безопасной работы в</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Правила поведения в лаборатории</p> <p>2. Правила безопасной работы в лаборатории</p> |

3. Применение средств индивидуальной защиты при работе в лаборатории

Тематика лабораторных работ:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучения |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| лаборатории | |
| Тема 1.4. | Лабораторная работа № 1: «Изучение строения аналитических весов и математическая обработка результатов анализа» |
| Тема 1.5. Электролиты | Содержание учебного материала: 1. Определение электролитов 2. Сильные и слабые электролиты 3. Константа и степень электролитической диссоциации Тематика лабораторных работ: |
| Тема 1.5. | Лабораторная работа № 2: «Изучение реакции обнаружения катионов и анионов в растворе» |

| | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.6. Степень | Содержание учебного материала: |
| | 1. Понятие диссоциации электролитов |
| | 2 |
| | 3. Степень диссоциации как главная характеристика состояния равновесия в реакциях диссоциации |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| электролитической диссоциации | |
| Тема 1.7 Ионизация воды | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равновесие в водных растворах 2. Ионное произведение воды 3. Примеры процессов, где применяется ионизация воды |

| | |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Тема 1.8 | Содержание учебного материала: |
| | 1. Понятия о водородном показателе |
| | 2. Влияние водородного показателя на РН среду |
| | 3. РН кислот, РН оснований |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Водородный показатель (РН)</p> | <p>4. Буферные растворы</p> |
| <p>Тема 1.9 Понятие о растворах</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Растворы как среда для проведения аналитической реакции</p> <p>2. Классификация растворителей</p> <p>3. Виды концентрации растворов</p> <p>Тематика лабораторных работ:</p> |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.9 | Лабораторная работа № 3: «Приготовление стандартных растворов для кислотно-основного титрования» |
| Тема 1.10 | Содержание учебного материала: 1. Процентная концентрация растворов |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Виды концентраций</p> | <p>2. Молярная концентрация растворов</p> <p>3. Нормальная концентрация растворов</p> <p>4. Концентрация титр-растворов</p> |
| <p>Тема 1.11 Определение концентраций веществ</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Расчеты для приготовления растворов молярной концентрации</p> <p>2. Расчеты для приготовления растворов нормальной концентрации</p> <p>3. Решение задач по определению молярной и нормальной концентраций</p> |

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика лабораторных работ: |
| Тема 1.11. | Лабораторная работа № 4: «Приготовление растворов различной концентрации» |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 1.12. Обратимые и необратимые реакции</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения обратимых реакций 2. Основные определения необратимых реакций 3. Примеры реакций |
| <p>Тема 1.13.</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия, влияющие на обратимые реакции |

Условия
обратимости
и необ-

2. Условия, влияющие на необратимые реакции

3. Примеры влияния условий на обратимые и необратимые реакции

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ратимости реакций</p> | |
| <p>Тема 1.14. Основы комплексных соединений</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура комплексных соединений 2. Особенности номенклатуры 3. Роль комплексных соединений в природе и технике |

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| | Тематика лабораторных работ: |
| Тема 1.15. Комплексные | Содержание учебного материала: |
| | 1. Комплексные анионы |
| | 2. Комплексные катионы |
| | Тематика лабораторных работ: |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| соединения | |
| Тема 1.15. | Лабораторная работа № 5: «Определение различных веществ методом нейтрализации и осаждения» |
| Тема 1.16. Окислительно - восстановительные процессы | Содержание учебного материала: 1. Окислительно-восстановительные реакции 2. Электронный баланс |

| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | 3. Окислительно-восстановительных процессов в технике |
| | Содержание учебного материала: |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 1.17. Виды окислительно - восстановительных реакций (ОВР)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ионный метод уравнений 2. Условия протекания ОВР 3. Классификация ОВР |

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Тема 1.18 Ионное | Содержание учебного материала: |
| | 1. Методика написания полного ионного уравнения реакций |
| | 2. Методика написания сокращенного ионного уравнения реакций |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p style="text-align: right;">Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
| <p>уравнение реакции</p> | |
| <p>Контроль по разделу 1. Контрольная работа «Основы аналитической химии»</p> | |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Определение концентрации растворов, определение химического равновесия реакции 2.Классификация окислительно-восстановительных реакций и баланс</p> | |
| <p>Раздел 2. Качественный анализ</p> | |
| <p>Тема</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> |

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| 2.1. Аналитическая | 1. Основные понятия качественного химического анализа |
| | 2. Дробные и систематический анализ |
| | 3. Особенности классификации катионов |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| классификация катионов | |
| Тема 2.2. Первая аналитическая | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика группы, частные реакции на катионы первой аналитической группы 2. Применение |

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>группа катионов</p> | <p>3. Составление контрольной таблицы на катионы первой аналитической группы</p> |
| <p>Тема 2.3.</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Характеристика группы, частные реакции на катионы второй аналитической группы</p> |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Вторая аналитическая группа катионов</p> | <p>2. Применение</p> <p>3. Составление схемы основных реакций на вторую аналитическую группу</p> |
| <p>Тема 2.4. Третья аналитическая группа</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей аналитической группы</p> <p>2. Применение</p> |

| | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| группа катионов | 3. Составление схемы основных реакций на третью аналитическую группу |
| | Содержание учебного материала: |

| <p style="text-align: center;">Наименование разделов и тем</p> | <p style="text-align: right;">Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 2.5. Четвертая аналитическая группа катионов</p> | <p>1. Характеристика группы, частные реакции на катионы четвертой аналитической группы</p> <p>2. Применение</p> <p>3. Составление схемы основных реакций на четвертой аналитическую группу</p> |
| <p>Тема 2.6.</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Характеристика группы, частные реакции на катионы пятой аналитической группы</p> |

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Пятая аналитическая группа | 2. Применение |
| | 3. Составление схемы основных реакций на пятую аналитическую группу |

| <p align="center">Наименование разделов и тем</p> | <p align="right">Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>катионов</p> | |
| <p>Тема 2.7. Шестая аналитическая группа катионов</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика группы, частные реакции на катионы шестой аналитической группы 2. Применение 3. Составление схемы основных реакций на шестую аналитическую группу |

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.8. Анализ катионов | Содержание учебного материала: |
| | 1. Предварительные испытания, отделение катионов второй группы, отделение и анализ третьей группы |
| | 2. Отделение и анализ катионов первой и четвёртой группы |
| | 3. Анализ смеси катионов пятой и шестой группы |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| шесть групп | |
| Тема 2.9. Особенности классификации анионов | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределение анионов на 3 группы 2. Общие свойства групп анионов 3. Применение и нахождение в природе 4. Отличие анализа катионов от анализа анионов |

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Тема 2.10. Первая анали- | Содержание учебного материала: |
| | 1. Представители анионов первой группы |
| | 2. Частные реакции |
| | 3. Соли растворимые и труднорастворимые |
| | 4. Применение |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>аналитическая группа анионов</p> | |
| <p>Тема 2.11. Вторая аналитическая группа анионов</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представители анионов второй группы 2. Частные реакции 3. Групповой реактив |

| | |
|---------------|-----------------------------------------|
| | 4. Применение |
| Тема 2.12. | Содержание учебного материала: |
| | 1. Представители анионов третьей группы |
| | 2. Частные реакции |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Третья аналитическая группа анионов.</p> | <p>3. Групповой реактив</p> <p>4. Применение</p> <p>Тематика лабораторных работ:</p> |
| <p>Тема 2.12</p> | <p>Лабораторная работа № 1: «Качественный анализ ионов»</p> |
| <p>Контроль по разделу 2. Контрольная работа «Качественный анализ»</p> | |
| <p>Раздел 3. Количественный анализ</p> | |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.1 Задачи и методы | Содержание учебного материала: |
| | 1. Химические, физико-химические, физические методы, их особенности. Гравиметрический метод анализа |
| | 2. Гравиметрический метод анализа |
| | 3. |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| количественного анализа | |
| Тема 3.2 Оборудование и посуда гравиметрического | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитические весы. Особенности работы на них 2. Взятие навески 3. Мерная посуда |

4. Общие правила работы при количественном анализе

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| анализа | |
| Тема 3.3 Общие положения гравиметрического анализа | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осаждаемая форма, осаждаемое вещество 2. Требования к осадку 3. Весовая форма и требования к ней |

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 4. Условия осаждения |
| Тема 3.4 Операции | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Подготовка тиглей, осаждение, фильтрование и промывание осадка, декантация</p> <p>2. Высушивание и прокаливание осадка, взятие навески, вычисление результатов</p> <p>3. Форма записи анализа, соблюдение последовательности и вычисление результатов</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| гравиметрического анализа | |
| Тема 3.5 Расчет аналитических множителей | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет аналитических множителей 2. Определение количества определяемого вещества 3. Решение задач на вычисление аналитического множителя |

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика лабораторных работ: |
| Тема 3.5 | Лабораторная работа № 2: «Определение веществ гравиметрическим методом» |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контроль по разделу 3. Контрольная работа «Количественный анализ» | |
| Раздел 4. Титриметрический анализ | |
| Тема 4.1. Титриметрический анализ | Содержание учебного материала: 1. Сущность и методы титриметрического анализа 2. Классификация методов титриметрического анализа 3. Правила титрования |
| Тема | Содержание учебного материала: |

4.2.
Стандартный
раствор
титрования

1. Понятие стандартного раствора

2. Способы приготовления

3. Титры применяемых стандартных растворов: требования, правила проверки

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.3. Кислотноосновное титрование. | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность метода 2. Титрование кислот основанием и наоборот 3. Кривые титрования |
| Тема 4.4. Кислотноосновные индикаторы | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды индикаторов 2. Ошибки титрования |

3. Применение индикаторов

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Тема 4.5. Комплексонометрическое титрование | Содержание учебного материала: |
| | 1. Сущность метода |
| | 2. Роль комплексона I, комплексона II |
| Тема 4.6. Индикаторы комплек- | 3. Роль трилона Б – комплексона III |
| | Содержание учебного материала: 1. Типы индикаторов |

| |
|----------------------------------|
| 2. Правила работы с индикаторами |
| 3. Применение индикаторов |
| Тематика лабораторных работ: |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сонометрии | |
| Тема 4.6. | Лабораторная работа № 3: «Определение веществ гравиметрическим методом» |
| Тема 4.7. Метод Мора и Фольгарда | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация методов аргентометрии 2. Сущность метода Мора и Фольгардо (рабочий раствор, исходное вещество, индикатор) 3. Уравнение реакции определения хлоридов и бромидов |

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Тема 4.8. Окислительно | Содержание учебного материала: |
| | 1. Сущность метода |
| | 2. Перманганатометрия, иодометрия |
| | 3. Рабочие растворы, исходное вещество, индикаторы |
| | 4. Применение метода |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - восстановительный метод | Тематика лабораторных работ: |
| Тема 4.8 | Лабораторная работа № 4: «Изучение окислительно-восстановительного титрования» |
| Тема 4.9. Кислотноосновное титрование в про- | Содержание учебного материала: 1. Необходимость кислотно-основного титрования в производстве композитных материалов 2. Применение кислотно-основного титрования в производстве композитных материалов |

3. Примеры кислотно-основного титрования в производстве композитных материалов

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p style="text-align: right;">Содержание учебного материала деятельности обучающихся</p> |
| <p>изготовление композитных материалов</p> | |
| <p>Контроль по разделу 4. Контрольная работа «Титриметрический анализ»</p> | |
| <p>Раздел 5. Физико-химические методы анализа</p> | |
| <p>Тема 5.1 Фи-</p> | <p>Содержание учебного материала: 1. Сущность физико-химического метода</p> |

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| зикохимический метод | 2. Достоинства метода |
| | 3. Приборы, схемы, аппараты |
| | Содержание учебного материала: |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.2. Фотометрический метод | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы фотометрического анализа 2. Порядок работы 3. Закон поглощения света 4. Применение метода |
| Тема 5.3. Основной закон светопоглощения | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вывод закона светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера 2. Абсорбционность |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------|
| | 3. Применение закона светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера |
| Тема 5.4. | Содержание учебного материала: |
| | 1. Схема прибора, расшифровка условных обозначений |
| | 2. Принцип работы прибора |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Фотоэлектродиметр | |
| Тема 5.5. Техника работы на фотоэлектродиметре | Содержание учебного материала: |
| | 1. Устройство и принцип работы фотоэлектродиметра |
| | 2. Правила работы на фотоэлектродиметре |
| | 3. Применение прибора и правила работы на нём |

Тематика лабораторных работ:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.5 | Лабораторная работа № 5: «Фотокolorиметрическое определение содержания фосфора, меди и железа» |
| Тема 5.6. Нефелометрический метод | Содержание учебного материала: 1. Принцип метода 2. Аппаратура метода и правила работы с ней 3. Применение метода |
| Тема 5.7. | Содержание учебного материала: 1. Суть метода градуированных графиков |

Градуированные
графики

2. Применение градуированных графиков

3. Построение градуированных графиков

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 5.8. Люминесцентный метод анализа</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия анализа 2. Приборы и техника измерений |
| <p>Тема 5.9. Флуориметр</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип работы флуориметра 2. Правила работы на флуориметре |

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| | 3. Применение флуориметра |
| Тема 5.10. | Содержание учебного материала: |
| | 1. Сущность рефрактометрического метода и область применения |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рефрактометрический метод анализа | 2. Зависимость показателя преломления от различных факторов 3. Типы рефрактометров |
| Тема 5.11. Потенциометрический метод анализа | Содержание учебного материала: 1. Потенциометрическое титрование, прямые потенциометрии 2. Точка эквивалентности |

3. Приборы и техника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обучающихся |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.12. Кулонометрический метод анализа | Содержание учебного материала: |
| | 1. Определение закона Фарадея |
| | 2. Виды кулонометрии |
| Тема 5.13. | 3. Химические реакции |
| | Содержание учебного материала: 1. Сущность метода хроматографии |

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Хроматографический метод анализа | 2. Качественный хроматографический анализ |
| | 3. Количественный хроматографический анализ |

| <p>Наименование разделов и тем</p> | <p>Содержание учебного материала деятельности обуч</p> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 5.14. Газовый хроматограф</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство газового хроматографа 2. Принцип работы газового хроматографа 3. Применение газового хроматографа |
| <p>Тема 5.15. Схема определения жид-</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость определения жидких углеводородов 2. Суть схемы определения жидких углеводородов |

ких
углеводородов

3. Применение схемы определения жидких углеводородов

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала деятельности обуч |
| | |
| Контроль по разделу 5. Контрольная работа «Физико-химические методы анализа» | |
| Консультации перед экзаменом | |
| Аттестация в форме Дифференцированный зачёт Экзамен | |
| Всего: | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Задачи общей и аналитической химии. | Составить конспект «Структура аналитической химии». Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012 - 351 с. |

| | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.2. Закон действия масс. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.1. Закон действия масс. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.3. Изучение закона действия масс. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.1. Закон действия масс. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.4. Правила безопасной работы в лаборатории. | Составить конспект Общие правила работы в аналитической лаборатории. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 1.5. Электролиты. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.2. Степень электролитической диссоциации. Пункт 1.4. Состояние сильных электролитов в растворе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.6. Степень электролитической диссоциации. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.2. Степень электролитической диссоциации. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.7 Ионизация воды. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.6. Вычисление концентрации водородный ионов в водных растворах кислот и оснований. Пункт 1.7. Действие одноименных ионов. Буферные растворы и их применение в химическом анализе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.8 Водородный показатель. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.9 Понятие о растворах. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.10 Виды концентраций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.11 Определение концентраций веществ. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.12 Обратимые и необратимые реакции. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.13 Условия обратимости и необратимости реакций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.14. Основы комплексных соединений. | Составить конспект Глава 3. Комплексные соединения в химическом анализе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1. 15. Комплексные соединения. | Составить конспект Глава 3. Комплексные соединения в химическом анализе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1. 16. Окислительно-восстановительные процессы. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. 17. Виды окислительно-восстановительных реакций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.18 Ионное уравнение реакции. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 2.1. | Составить конспект Глава 5. Пункт 5.2. Классификация катионов и анионов. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аналитическая классификация катионов. | Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 2.2. Первая аналитическая группа катионов | Составить конспект Занятие 1. Введение в практикум. Реакции обнаружения катионов 1 и 2 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.3. Вторая аналитическая группа катионов | Составить конспект Занятие 1. Введение в практикум. Реакции обнаружения катионов 1 и 2 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.4. Третья аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 2. Предмет и задачи аналитической химии. Реакции обнаружения катионов 3 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.5. Четвертая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 4. Химическое равновесие. Реакции обнаружения катионов 4 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.6. Пятая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 5. Протолитические равновесия (часть 1). Реакции обнаружения катионов 5 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.7. Шестая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 6. Протолитические равновесия (часть 2). Реакции обнаружения катионов 6 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.8. Анализ катионов шести групп. | Составить конспект Занятие 3. Анализ смеси 1-3 аналитических групп. Составить конспект Занятие 7. Анализ смеси катионов 4-7 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.9. Особенности классификации анионов. | Составить конспект Глава 5. Пункт 5.2. Классификация катионов и анионов. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |

| | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.10. Первая аналитическая группа анионов. | Составить конспект Занятие 9. Равновесие комплексообразования. Органические реагенты в химическом анализе. Реакции обнаружения анионов 1 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.11. Вторая аналитическая группа анионов. | Составить конспект Занятие 10. Равновесие «осадок – раствор. Реакции обнаружения анионов 2 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.12. Третья аналитическая группа анионов. | Составить конспект Окислительно – восстановительные равновесия. Реакции обнаружения анионов 3 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.13. Применение катионов и анионов в быту. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 3.1 Задачи и методы количественного анализа. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 3.3 | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Гравиметрический анализ. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общие положения гравиметрического анализа. | Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |

| | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.4 Операции гравиметрического анализа. | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Пункт 1.2. Техника работы Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 3.5 Гравиметрические определения. | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Пункт 1.4. Точность гравиметрических определений. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 3.6 Расчет аналитических множителей. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.1. Титриметрический анализ. | Составить конспект Часть 2. Глава 2. Титриметрический анализ. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 4.2. Стандартный раствор титрования. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.3. Кислотно-основное титрование. | Составить конспект Занятие 19. Кислотно – основное титрование (часть 1). Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Составить конспект Занятие 20. Кислотно – основное титрование (часть 2). Анализ смеси гидрокарбоната и карбоната натрия. Составить конспект Занятие 25. Окислительно – восстановительное титрование (часть 1). Стандартизация раствора тиосульфата натрия. Иодометрическое определение пероксида водорода. Составить конспект Занятие 26. Окислительно – восстановительное титрование (часть 2). Нитрометрическое определение новокаина. Составить конспект Занятие 27. Окислительно – восстановительное титрование (часть 3). Перманганатометрическое определение пероксида водорода. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 4.4. Кислотно-основные индикаторы. | Составить конспект Часть 2. Глава 2. Пункт 2.2.2. Кривые титрования. Выбор индикатора. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 4.5. Комплексометрическое титрование. | Составить конспект Занятие 23. Комплексометрическое титрование. Комплексометрическое определение сульфата цинка и хлорида кальция. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 4.6. Индикаторы комплексометрии. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.7. Метод Мора и Фольгардо. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.8. Окислительно-восстановительный метод. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.9. Применение окислительно-восстановительного метода. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.10. Кислотно-основное титрование в пищевой промышленности. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.1 Физико-химический метод. | Составить конспект Общая характеристика физико – химических методов анализа. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.2. Фотометрический метод. | Составить конспект Занятие 29. Спектрометрические методы. Фотометрическое определение железа (3) и цианокобаламина. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 5.3. Основной закон светопоглощения. | Составить конспект Абсорбционная спектроскопия. Основной закон светопоглощения (Закон Бугера – Ламберта – Бера). Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.4. Фотоэлектроколориметр. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.5. Техника работы на фотоэлектроколориметре. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.6. Нефелометрический метод. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.7. Градуированные графики. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.8. Люминесцентный метод анализа. | Составить конспект Люминесцентный анализ. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |

| | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.9. Флуориметр. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.10. Рефрактометрический метод анализа. | Составить конспект Другие спектральные и оптические методы анализа. Рефрактометрические методы анализа. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.11. Потенциометрический метод анализа. | Составить конспект Потенциометрия. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.12. Кулонометрический метод анализа. | Составить конспект Электролиз и кулонометрия. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.13. Титратор Т – 201. | Составить сообщение по теме занятия |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.14. Хроматографический метод анализа. | Составить конспект Занятие 32. Хроматографические методы анализа. Ионообменное определение ионов натрия. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 5.15. Газовый хроматограф. | Составить конспект Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва : Химия, 1990 – 351 |
| Тема 5.16. Схема определения жидких углеводов. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Задачи общей и аналитической химии. | Составить конспект Структура аналитической химии. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012 - 351 с. |
| Тема 1.2. Закон действия масс. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.1. Закон действия масс. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.3. Изучение закона действия масс. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.1. Закон действия масс. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.4. Правила безопасной работы в лаборатории. | Составить конспект Общие правила работы в аналитической лаборатории. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 1.5. Электролиты. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.2. Степень электролитической диссоциации. Пункт 1.4. Состояние сильных электролитов в растворе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.6. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.2. Степень электролитической диссоциации. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Степень электролитической диссоциации. | Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.7 Ионизация воды. | Составить конспект Глава 1. Пункт 1.6. Вычисление концентрации водородный ионов в водных растворах кислот и оснований. Пункт 1.7. Действие одноименных ионов. Буферные растворы и их применение в химическом анализе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1.8 Водородный показатель. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.9 Понятие о растворах. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.10 Виды концентраций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.11 Определение концентраций веществ. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.12 Обратимые и необратимые реакции. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.13 Условия обратимости и необратимости реакций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.14. Основы комплексных соединений. | Составить конспект Глава 3. Комплексные соединения в химическом анализе. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 1. 15. Комплексные соединения. | Составить конспект Глава 3. Комплексные соединения в химическом анализе. |

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. 16. Окислительно-восстановительные процессы. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1. 17. Виды окислительно-восстановительных реакций. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 1.18 Ионное уравнение реакции. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 2.1. Аналитическая классификация катионов. | Составить конспект Глава 5. Пункт 5.2. Классификация катионов и анионов. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 2.2. Первая аналитическая группа катионов | Составить конспект Занятие 1. Введение в практикум. Реакции обнаружения катионов 1 и 2 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.3. Вторая аналитическая группа катионов | Составить конспект Занятие 1. Введение в практикум. Реакции обнаружения катионов 1 и 2 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |

| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.4. Третья аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 2. Предмет и задачи аналитической химии. Реакции обнаружения катионов 3 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.5. Четвертая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 4. Химическое равновесие. Реакции обнаружения катионов 4 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 542 с. |
| Тема 2.6. Пятая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 5. Протолитические равновесия (часть 1). Реакции обнаружения катионов 5 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.7. Шестая аналитическая группа катионов. | Составить конспект Занятие 6. Протолитические равновесия (часть 2). Реакции обнаружения катионов 6 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.8. Анализ катионов шести групп. | Составить конспект Занятие 3. Анализ смеси 1-3 аналитических групп. Составить конспект Занятие 7. Анализ смеси катионов 4-7 аналитических групп. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |

| | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.9. Особенности классификации анионов. | - Глава 5. Пункт 5.2. Классификация катионов и анионов. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 2.10. Первая аналитическая группа анионов. | Составить конспект Занятие 9. Равновесие комплексообразования. Органические реагенты в химическом анализе. Реакции обнаружения анионов 1 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.11. Вторая аналитическая группа анионов. | Составить конспект Занятие 10. Равновесие «осадок – раствор. Реакции обнаружения анионов 2 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.12. Третья аналитическая группа анионов. | Составить конспект Окислительно – восстановительные равновесия. Реакции обнаружения анионов 3 аналитической группы. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 2.13. Применение катионов и анионов в быту. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 3.1 Задачи и методы количественного анализа. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.3 Общие положения гравиметрического анализа. | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Гравиметрический анализ. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 3.4 Операции гравиметрического анализа. | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Пункт 1.2. Техника работы Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 3.5 Гравиметрические определения. | Составить конспект Часть 2. Глава 1. Пункт 1.4. Точность гравиметрических определений. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 3.6 Расчет аналитических множителей. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.1. Титриметрический анализ. | Составить конспект Часть 2. Глава 2. Титриметрический анализ. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 4.2. Стандартный раствор титрования. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.3. Кислотно-основное титрование. | Составить конспект Занятие 19. Кислотно – основное титрование (часть 1). Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Составить конспект Занятие 20. Кислотно – основное титрование (часть2). Анализ смеси гидрокарбоната и карбоната натрия. Составить конспект Занятие 25. Окислительно – восстановительное титрование (часть 1). Стандартизация раствора тиосульфата натрия. Иодометрическое определение пероксида водорода. Составить конспект Занятие 26. Окислительно – восстановительное титрование (часть2). Нитрометрическое определение новокаина. Составить конспект Занятие 27. Окислительно – восстановительное титрование (часть 3). Перманганатометрическое определение пероксида водорода. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 4.4. Кислотно-основные индикаторы. | Составить конспект Часть 2. Глава 2. Пункт 2.2.2. Кривые титрования. Выбор индикатора. Химическое равновесие. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3 |
| Тема 4.5. Комплексометрическое титрование. | Составить конспект Занятие 23. Комплексометрическое титрование. Комплексометрическое определение сульфата цинка и хлорида кальция. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 4.6. Индикаторы комплексометрии. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.7. Метод Мора и Фольгардо. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.8. | Составить сообщение по теме занятия |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------|
|-------------------|------------------------------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Окислительно-восстановительный метод. | |
| Тема 4.9. Применение окислительно-восстановительного метода. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 4.10. Кислотно-основное титрование в пищевой промышленности. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.1 Физико-химический метод. | Составить конспект Общая характеристика физико – химических методов анализа. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.2. Фотометрический метод. | Составить конспект Занятие 29. Спектрометрические методы. Фотометрическое определение железа (3) и цианокобаламина. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносок и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 5.3. Основной закон светопоглощения. | Составить конспект Абсорбционная спектроскопия. Основной закон светопоглощения (Закон Бугера – Ламберта – Бера). Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.4. Фотоэлектроколориметр. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.5. Техника работы на фотоэлектроколориметре. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.6. Нефелометрический метод. | Составить сообщение по теме занятия |

| | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.7. Градуированные графики. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.8. Люминесцентный метод анализа. | Составить конспект Люминесцентный анализ. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.9. | Составить сообщение по теме занятия |
| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
| Флуориметр. | |
| Тема 5.10. Рефрактометрический метод анализа. | Составить конспект Другие спектральные и оптические методы анализа. Рефрактометрические методы анализа. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.11. Потенциометрический метод анализа. | Составить конспект Потенциометрия. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.12. Кулонометрический метод анализа. | Составить конспект Электролиз и кулонометрия. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2 – Москва : Дрофа, 2007 – 384 с. |
| Тема 5.13. Титратор Т – 201. | Составить сообщение по теме занятия |
| Тема 5.14. Хроматографический метод анализа. | Составить конспект Занятие 32. Хроматографические методы анализы. Ионообменное определение ионов натрия. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 542 с. |
| Тема 5.15. Газовый хроматограф. | Составить конспект Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва : Химия, 1990 – 351 |

Тема 5.16.
Схема определения жидких
углеводородов.

Составить сообщение по теме занятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория (кабинет) «Химического анализа», оснащенный: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; оборудованием:

штатив лабораторный ПЭ-2700 установка титровальная
1200x750x1910 КЕ СМ магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом
баня ПЭ-4300 водяная многоместная (6-мест) баня БКЛ- М
комбинированная лабораторная (песочная и водяная) центрифуга
лабораторная ПЭ-6910 колбонагреватель ПЭ-4120М весы ВМ-
1502М-II шкаф модульный напольный с электрикой 950x650x2300
КЕ шкаф вытяжной без подвода воды 1200x900x2300 КЕ СМ
столлик подъемный ПЭ-2410 средний дозатор Экохим- ОП-5-50
устройство для сушки посуды ПЭ-2000 вибростенд ПЭ-6700
спектрофотометр ПЭ-5400УФ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, . – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8
3. Валова, (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Практикум / (Копылова) В.Д. Валова. - М.: Дашков и К, 2013. - 200 с.
4. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова; Под ред. А.А. Ищенко. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 320 с.
5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, . – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4
6. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия: Учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева. - СПб.: Лань, 2014. - 144 с.
7. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносок и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 542 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1983.- 40с.
2. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01- Москва: Изд-во стандартов, 1983 -15с
3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012. - 351 с.
4. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новое Знание, 2013. - 429 с.Кристиан , Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 243 с.Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва: Юрайт, . – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2Саенко, О. Е. Аналитическая химия: учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. –287 с.
5. Алов, Н.В. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2-х т. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.В. Алов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 768 с.
6. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Н. Трифонова, И. В. Мельситова. – Минск: Высшая школа, 2013. – 160 с.
7. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 278 с. – ISBN 978-59916-7653-3
8. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа / М.И. Булатов, И. П. Калинин. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.
9. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва: Дрофа, 2007. – 384 с.
10. Васильев, В. П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2006. – 414 с.
11. Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва: Химия, 1990. – 351 с.
12. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии: учеб.пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. – М.: Академия, 2007. - 464 с.
13. Основы аналитической химии. В 2 кн. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва: Высшая школа, 2004.
14. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва: Химия, 2001. – 463 с.
15. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.
16. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2 т. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша; пер. с нем. – Москва: Техносфера, М.2006.- 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; -обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; - выбирать методы химического анализа, реактивы и аппаратуру; -готовить растворы заданной концентрации; -проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - проводить титриметрический анализ | <ul style="list-style-type: none"> - описывает механизм химических реакций количественного и качественного анализа; - обосновывает выбор методики анализа по конкретному заданию; - обосновывает выбор реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; - выбирает методы химического анализа; - выбирает реактивы и аппаратуру для проведения химического анализа; - выполняет необходимые расчёты для приготовления растворов заданной концентрации; - готовит растворы заданной концентрации; - проводит количественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; - проводит качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; - проводит расчеты по химическим формулам; - проводит расчеты по уравнениям реакций; - выполняет титриметрический анализ | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -агрегатное состояние вещества; -аппаратуру и технику выполнения анализов; -значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; - способы выражения концентрации веществ; - теоретические основы методов анализа; -технику выполнения анализов; -типы ошибок в анализе; - устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации; - правила проведения титриметрического анализа; - методы физико-химического анализа и их применение; - приборы и инструменты физико-химического анализа и правила работы с ними | <ul style="list-style-type: none"> - называет виды агрегатных состояний веществ; - перечисляет аппаратуру и технику выполнения анализов; - называется правила работы с аппаратурой и техникой выполнения анализов; - описывает значение химического анализа; - перечисляет методы качественного анализа химических соединений; - называет методы количественного анализа и их применение; - излагает способы выражения концентрации веществ; - излагает теоретические основы методов анализа; - называет технику выполнения анализов; - перечисляет типы ошибок в анализе; - описывает устройство основного лабораторного оборудования; - перечисляет правила эксплуатации основного лабораторного оборудования; - называет правила проведения титриметрического анализа; - перечисляет методы физико-химического анализа; - называет применением методов физико-химического анализа; - перечисляет приборы и инструменты физико-химического анализа; - называет правила работы с приборами и инструментами физико-химического анализа | <p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов по укрупненной группе 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и при формировании ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 | <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 72 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Объем образовательной программы | 74 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 20 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | |
| контрольная работа | |
| консультации | 4 |
| консультации перед экзаменом | - |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы стандартизации | | 22 | |
| Тема 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Значение и основная цель учебной дисциплины. | | |
| | 2. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. | | |
| | 3. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.2. Система стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Сущность стандартизации, нормативные документы, виды стандартов, стандартизация систем управления качеством. | | |
| | 2. Метрологическая экспертиза и контроль конструкторской и технологической документации, система технических измерений и средства измерения, порядок разработки стандартов. | | |
| | 3. Государственный контроль и надзор, маркировка продукции, нормоконтроль технической документации. | | |
| | | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | |
| | 1. Практическое занятие: Анализ стандартов безопасности труда в производстве композитов | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | 2. Практическое занятие: Сравнительный анализ и классификация стандартов по содержанию и назначению, видам нормативных документов | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Изучение системы стандартов безопасности труда (ССБТ) к технологическому оборудованию, к производственным процессам, к средствам защиты | | 2 | |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 |
| Международная стандартизация | 1. Международная организация по стандартизации (ИСО) | | ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 2. Международная электротехническая комиссия (МЭК) | | |
| | 3. Международные организации, участвующие в работе ИСО | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.4. Стандартизация и качество продукции | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Эффективность использования промышленной продукции | | |
| | 2. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле | | |
| | 3. Свойства качества функционирования изделий, взаимозаменяемость, точность и надежность. | | |
| | 4. Эффективность использования промышленной продукции | | |
| | 5. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. | | |
| | 6. Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Контроль по разделу 1. Практическое занятие: Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой | | 2 | |
| Раздел 2. Основы метрологии | | 14 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 |
| | 1. Триада приоритетных составляющих метрологии | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| Общие сведения о метрологии | 2. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности Единство измерений и единообразие средств измерений | | ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 3. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии Международная система единиц. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | 2 | |
| Тема 2.2. Стандартизация в системе технического контроля и | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05 ОК 07 |
| | 1. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии: компоненты систем контроля и измерения, методология, организация и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий | | |
| | 2. Средства измерения | | |
| измерения | 3. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля | | ОК 09-10 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Ознакомление с оформлением документов объектов стандартизации | 2 | |
| Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Средства измерения. | | |
| | 2. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. | | |
| | 3. Выбор средств контроля и измерений. | | |
| | 4. Методы и погрешности измерений. | | |
| | 5. Универсальные средства технических измерений. | | |
| | 6. Автоматизация процессов измерения и контроля. | | |
| 7. Сертификация средств измерения. | | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Контроль по разделу 2. Тест по теме «Методы измерений» | | 2 | |
| Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация | | 16 | |
| Тема 3.1. Сущность управления качеством продукции | Содержание учебного материала | 6 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Объекты и проблема управления, методический подход. | | |
| | 2. Требования управления, принципы теории управления | | |
| | 3. Интеграция управления качества. | | |
| | 4. Сквозной механизм управления качеством. | | |
| | 5. Факторы качества продукции | | |
| | 6. Планирование потребностей. | | |
| | 7. Проектирование и разработка продукции и процессов, эксплуатация и утилизация. | | |
| | 8. Ответственность руководства. менеджмента ресурсов. Экологическая безопасность. | | |
| | 9. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 ВЕРСИИ 2000г). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.2 Системы менеджмента | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 |
| | 1. Предпосылки развития менеджмента качества. | | |
| | 2. Генезис и проблематика менеджмента качества. | | |
| качества | 3. Системы менеджмента качества | | ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.3. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 |
| | 1. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Стандартизация промышленной продукции | 2. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий | | ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 3. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность | | |
| | 4. Моделирование размерных цепей. Моделирование электрических цепей | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.4 Государственная система стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Основные понятия и определения | | |
| | 2. Задача стандартизации в управлении качеством | | |
| | 3. Научно-технический прогресс | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.5. Методы стандартизации как процесс управления | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел | | |
| | 2. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация | | |
| | 3. Комплексные системы общетехнических стандартов | | |
| | Практических занятие | | |
| Контроль по разделу 3. Практическое занятие: Обзор документации систем качества, используемой в профессиональной деятельности | | 2 | |
| Раздел 4. Основы сертификации и экономическое обоснование качества продукции | | 16 | |
| Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Сущность сертификации. Проведение сертификации | | |
| | 2. Правовые основы сертификации | | |
| | 3. Организационно-методологические принципы сертификации | | |
| | 4. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 4.2. Международная сертификация | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Деятельность ИСО в области сертификации | | |
| | 2. Деятельность МЭК в области сертификации | | |
| | 3. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации | | |
| | 4. Нормативная документация по анализу показателей качества продукции отрасли | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Работа с нормативной документацией по анализу показателей качества продукции отрасли | 2 | |
| 2. Практическое занятие: Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода | 2 | | |
| Тема 4.3 Экономическое обоснование стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, ОК 09-10 |
| | 1. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации | | |
| | 2. Показатели экономической эффективности стандартизации | | |
| | 3. Методы расчета экономической эффективности на этапе ТПП | | |
| | 4. Стандартизация и экономия материальных ресурсов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Расчет экономической эффективности на этапе ТПП | 2 | |
| Тема 4.4 Экономика качества продукции | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 4.1-4.2 ОК 01-05. ОК 07, |
| | 1. Экономическое обоснование качества продукции | | |
| | 2. Повышение качества продукции | | |
| | 3. Экономическая эффективность новой продукции | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | ОК 09-10 |
| Контроль по разделу 4. Практическое занятие: Определение экономической эффективности новой продукции | 2 | |
| Консультации | 4 | |
| Аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | |
| Всего: | 74 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением. Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная следующим оборудованием:

Набор КМД №3

Линейка металлическая 50 см

Линейка металлическая 30 см

Линейка металлическая 100 см

Набор мер длин стальных №3

Микрометр МК-50 0,01

Микрометр гладкий МК 75-1

Набор щупов №3

Набор щупов №2

Набор диаметров №1

Набор уклонов 8-25

Набор образцов шероховатости

Образцы резьб

Набор призм поверочных

Штангенциркуль ШЦ-П-250-0,05

Штангенциркуль ШЦ-І-150-0,05

Нутромер НИ-50-0,01

Штангенглубиномер нониусный ШГ-250-0,05

Магнитная база

Стойка

Биенемер ПБ-250

Штангенглубиномер ШГ-400-0,05

Штангенциркуль ШЦ-ІІІ-630-0,1

Штангенциркуль ШЦЦ-ІІІ-400-1

Штангенциркуль ШЦЦ-ІІІ-1000 0-1-125

Прибор ПБ-250

Набор комплектующих к приборам

Лабораторный комплекс КИМ с ЧПУ НИИК-703

Электронный цифровой штангенциркуль

Вертикальный длиномер с цифровым индикатором

Штангенциркуль ШЦ-І-150-0,01

Комплект запчастей для штангенциркуля

Угольник УП 160x100

Угольник поверочный 90о УП УЛП

Угольник поверочный с широким основанием УШ 630x400

Угломер-линейка AngleRuler20

Набор метчиков

Уровень брусковый

Штангензубомер ШЗН 1-26
Нутромер 18-35
Скоба рычажная
Штангензубомер с нониусом
Меры длин концевые
Рулетка измерительная
Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05
Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1
Микрометр МК 25-0,01
Микрометр МК 025-0-0,01
Нутромер микрометрический
Уголок поверочный
Индикатор ИЧ-10 с ушком
Штангенрейсмас Калиброн
Скоба 28 d9 ПР-ИЕ
Шаблон резьб

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания:

1. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. [Текст]: учебник для ВУЗов. / Ю.В. Димов – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.
2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.
3. Дубовой Н. Д., Портнов Е. М.. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
4. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования / С.А.Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстой, А.В. Меркулов. М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Тартаковский, Д.Ф., Ястребов, А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений [Текст]: учебник для вузов / Д.В. Тартаковский, А.С. Ястребов - М.: Высш. шк., 2015.
6. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (в ред. от 29.07. г.)
7. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (ред. от 13.07.2015).
8. ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010) Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Сертификационный центр АНО «МЦК» [Электронный ресурс]//: <http://www.stroyinf.ru/certification.html> (дата обращения: 01.09.);
2. «ХуМук – сайт о химии» [Электронный ресурс]//: <http://www.xumuk.ru/ssm/> (дата обращения: 01.09.)
3. <http://metrobr.ru/> - Форум-клуб метрологов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -документация систем качества; -единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции; -виды стандартов, общероссийские классификаторы; -требования стандартов по оформлению технологической документации | <ul style="list-style-type: none"> - называет виды документации систем качества; - представляет систему качества химической отрасли; - представляет единство терминологии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - представляет единство единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - перечисляет основные понятия и определения метрологии; - называет основные понятия и определения стандартизации и сертификации; - формулирует основы повышения качества продукции; - представляет способы повышения качества продукции в производстве композитов; - воспроизводит виды стандартов; - перечисляет общероссийские классификаторы; - называет требования стандартов по оформлению технологической документации. | <p>Оценка результатов выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практических работ - дифференцированного зачёта |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; -применяет документацию систем качества; -применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | <ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг); - применяет требования нормативных документов к основным видам процессов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Электротехника и основы электроники

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Электротехника и основы электроники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химические технологии.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, | <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости; - выполнять анализ полученных расчетных и экспериментальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; | <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей. - основные способы представления величин символическим методом; - принципы построения векторных диаграмм для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики |

| | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>электротехнических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO – тиристоров, IGBT – транзисторов</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Электротехника и основы электроники» соответствует обязательной части цикла программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - типовые узлы и устройства электронной техники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - электрические приводы, применяемые на роботизированных производствах; |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 88 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Объем образовательной программы | 102 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 72 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 10 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 6 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | 2 |
| консультации | 2 |
| консультации перед экзаменом | 2 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме Экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электрическое поле | | 12 | |
| Тема 1.1 Введение в дисциплину | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Значение дисциплины при освоении специальности. Характеристика основных понятий курса | | |
| | 2. Строение атома | | |
| | 3. Элементарные частицы | | |
| | 4. Создание электрических зарядов | | |
| Тема 1.2 Физические законы электротехники | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Силовые линии электрического поля | | |
| | 2. Понятие однородного и неоднородного электрического поля | | |
| | 3. Взаимодействие зарядов | | |
| Тема 1.3 Основные характеристики электрического поля | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Закон Кулона. Формула закона | | |
| | 2. Понятие напряжённости электрического поля | | |
| | 3. Напряжение электрического поля. Формула напряженности | | |
| | 4. Потенциал поля. Формула потенциала | | |
| Тема 1.4 Проводники и | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, |
| | 1. Распределение свободных зарядов проводника во внешнем электрическом поле | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| диэлектрики в электрическом поле | 2. Применение эффекта компенсации внешнего поля внутренним | | ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 3. Разновидности диэлектриков: полярные и неполярные | | |
| | 4. Применение электрического поля для нагрева диэлектриков | | |
| Тема 1.5 Емкость. Конденсаторы. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, |
| | 1. Конструкция конденсатора | | |
| | 2. Понятие емкости конденсатора | | |
| | 3. Соотношение напряжения и накопленного заряда для последовательного соединения конденсаторов | | ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 4. Соотношение напряжения и накопленного заряда для параллельного соединения конденсаторов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.5 | Практическое занятие №1: Расчет эквивалентной емкости конденсатора | 2 | |
| Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока | | 26 | |
| Тема 2.1 Закон Ома для участка цепи | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Понятие силы электрического тока | | |
| | 2. Закон Ома для участка цепи | | |
| | 3. Сопротивление проводника. Формула. Зависимость от температуры | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.1 | Лабораторная работа №1: Проверка закона Ома | 2 | |
| Тема 2.2 Последовательное и параллельное соединение резисторов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Соотношение токов, напряжений и сопротивлений для последовательного соединения резисторов | | |
| | 2. Соотношение токов, напряжений и сопротивлений для параллельного соединения резисторов | | |
| | 3. Свертывание цепи со смешанным соединением резисторов | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1.Лабораторная работа №2: Исследование последовательного соединения резисторов. | 2 | |
| | 2.Лабораторная работа №3 Исследование параллельного соединения резисторов. | 2 | |
| | 3.Практическое занятие №2: Расчет параметров электрической цепи со смешанным соединением резисторов | 2 | |
| Тема 2.3 Закон Ома для полной цепи. ЭДС, мощность и КПД | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Понятие источника ЭДС. Примеры | | |
| | 2. Полная цепь. Формула закона Ома для полной цепи | | |
| | 3. Мощность источника и потребителя | | |
| | 4. КПД электрической цепи | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 2.4 Режимы работы электрических цепей | 1. Режим холостого хода. Основные соотношения | | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 2. Режим короткого замыкания. Основные соотношения | | |
| | 3. Номинальный и рабочий режим. Основные соотношения | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.4 | 2.Лабораторная работа №4: Исследование режимов работы электрической цепи | 2 | |
| Тема 2.5 Законы Кирхгофа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Понятия узла и контура электрической цепи | | |
| | 2. Первый закон Кирхгофа | | |
| | 3. Второй закон Кирхгофа | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| | 4. Составление уравнений по законам Кирхгофа | | |
| Тема 2.6 Режимы работы источников ЭДС | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Примеры | | |
| | 2. Источники ЭДС в режиме работы генератора и потребителя | | |
| | 3. Формулы баланса мощностей | | |
| Тема 2.7 Расчет электрических цепей методом контурных уравнений и узловых напряжений | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Составление уравнения по 1 закону Кирхгофа для узла цепи | | |
| | 2. Составление уравнения по 2 закону Кирхгофа для контура цепи | | |
| | 3. Решение системы уравнений | | |
| | 4. Составление баланса мощности | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 2.7 | 1. Практическое занятие № 3: Расчет электрической цепи методом уравнений Кирхгофа | 2 | |
| Раздел 3. Электромагнитное поле | | 8 | |
| Тема 3.1 Основные свойства и характеристики магнитного поля | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Природа магнитного поля | | |
| | 2. Изображение магнитного поля в виде силовых линий, однородное и неоднородное магнитное поле | | |
| | 3. Правило буравчика | | |
| | 4. Понятие магнитной индукции, напряженности, магнитной проницаемости среды | | |
| | 5. Классификация веществ: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики | | |
| | 6. Петля гистерезиса | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, |
| | 1. Наведение ЭДС в однородном постоянном магнитном поле. Формула. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| Тема 3.2 Закон электромагнитной индукции | 2. Правило правой руки | | ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 3. Наведение ЭДС в переменном магнитном поле. Формула | | |
| | 4. Правило Ленца | | |
| | 5. Катушка индуктивности. Основные параметры. | | |
| | 6. Понятие самоиндукции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.2 | 2.Лабораторная работа №5: Определение индуктивности катушки | 2 | |
| Тема 3.3 Электромагнитная сила | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Создание электромагнитной силы | | |
| | 2. Правило левой руки | | |
| | 3. Формула электромагнитной силы | | |
| | 4. Применение электромагнитных сил в робототехнике | | |
| Раздел 4. Электрические цепи переменного тока | | 18 | |
| Тема 4.1. Характеристики переменного тока. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Принцип работы генератора переменного тока. | | |
| | 2. Получение синусоидальной ЭДС | | |
| | 3. Параметры синусоиды: амплитуда, период, частота, начальная фаза, сдвиг фаз | | |
| | 4. Представление синусоидальных величин в виде вектора | | |
| | 5. Представление синусоидальных величин в виде комплексных чисел | | |
| Тема 4.2. Цепь переменного тока с конденсатором, | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, |
| | 1. Переменный ток и напряжение в цепи с резистором. Волновая и векторная диаграмма | | |
| | 2. Активная мощность | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| векторная диаграмма. | 3. Переменный ток и напряжение в цепи с конденсатором. Волновая и векторная диаграмма | | ОК 10 ПК 3.1, |
| | 4. Понятие реактивного емкостного сопротивления цепи | | |
| | 5. Реактивная мощность цепи с конденсатором | | |
| Тема 4.3 Цепь переменного тока с катушкой индуктивности. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Переменный ток и напряжение в цепи с катушкой индуктивности. Волновая и векторная диаграмма | | |
| | 2. Понятие реактивного сопротивления цепи с индуктивным характером | | |
| Тема 4.4 Неразветвленная цепь переменного тока | 3. Реактивная мощность цепи с катушкой | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Цепь переменного тока с последовательным соединением резистора, конденсатора и катушки индуктивности | | |
| | 2. Треугольники сопротивлений и мощностей | | |
| | 3. Понятия полного сопротивления цепи и полной мощности. Расчетные формулы | | |
| 4. Коэффициент мощности | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, | |
| 5. Компенсация реактивной мощности | | | |
| Тема 4.5 Общий случай разветвленной цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Цепь переменного тока при параллельном соединении R , L и C | | |
| | 2. Токи в цепях. Волновая и векторная диаграмма | | |
| Тема 4.6 Расчет цепи переменного тока | 3. Расчет параметров разветвленной цепи | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Действия над комплексными числами | | |
| Тема 4.7 Резонанс | 2 Расчет разветвленной цепи переменного тока символическим методом | 2 | ОК 01, ОК 02, |
| | 3 Построение векторной диаграммы | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| напряжений и токов | 1.Условие резонанса напряжений | | ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 2.Условие резонанса токов | | |
| | 3. Создание колебательного контура | | |
| Тема 4.8 Трехфазные цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Соотношения фазных и линейных напряжений для соединения треугольник и звезда | | |
| | 2. Соотношения фазных и линейных токов для соединения треугольник и звезда | | |
| | 3. Мощность в трехфазной цепи | | |
| | 4. Симметричная и несимметричная нагрузка | | |
| 5. Роль нейтрального провода | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 4.9 Аварийные режимы трехфазных цепей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Разновидности аварийных режимов в трехфазных цепях | | |
| | 2. Обрыв нейтрали. Причины и последствия | | |
| | 3. Обрыв фазного провода. Причины и последствия | | |
| Раздел 5. Элементы электроники | | 24 | |
| Тема 5.1 Физические основы электронной техники. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Электроника как отрасль техники | | |
| | 2. Этапы развития электроники: электронно-вакуумные элементы | | |
| | 3. Полупроводники (п/п). Структура кристаллической решетки | | |
| | 4. Носители зарядов в полупроводниках | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| Тема 5.2 П-N переход | 1. Донорская и акцепторная примесь | | ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 2. P-N переход. Запирающий слой | | |
| | 3. Прямое и обратное включение п-р перехода | | |
| Тема 5.3 Полупроводниковые диоды | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Принцип работы полупроводникового выпрямительного диода | | |
| | 2. Конструкция диода | | |
| | 3. Назначение выпрямительного диода | | |
| Тема 5.4 Специальные виды диодов | 4. ВАХ диода (p-n перехода). Виды пробоя. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Стабилитрон. ВАХ. Применение | | |
| | 2. Варикап. ВАХ. Применение | | |
| | 3. Диод Штоки. ВАХ. Применение | | |
| Тема 5.5 Биполярные транзисторы | 4. Светодиод. Применение | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 5. Фотодиод. ВАХ. Применение | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Определение биполярного транзистора | | |
| | 2. Структура биполярного транзистора n-p-n, p-n-p | | |
| Тема 5.6 Схема включения: с ОБ. Характеристики. | 3. Условные графические обозначения | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 4. Принцип действия биполярного транзистора | | |
| | 5. Режимы работы транзистора | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Схема включения транзистора с общей базой (ОБ) | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 2. Параметры усилителя: коэффициент усиления то току, по напряжению | | |
| | 3. Входная и выходная ВАХ | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 5.6 | 1.Лабораторная работа № 15: Исследование биполярного транзистора | - | |
| Тема 5.7 Схема включения: с ОК и ОЭ. Характеристики. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Схема включения транзистора с общим коллектором (ОК). | | |
| | 2. Входная и выходная ВАХ | | |
| | 3. Схема включения транзистора с общим эмиттером (ОЭ) | | |
| Тема 5.8 Униполярные транзисторы. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Определение полевого транзистора | | |
| | 2. Структура полевого транзистора с каналом n и p типа | | |
| | 3. Условные графические обозначения | | |
| | 4. Принцип действия полевого транзистора | | |
| 5. Стоковые характеристики транзистора | | | |
| Тема 5.9 Полевые транзисторы с изолированным затвором. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Структура полевого транзистора с изолированным затвором: со встроенным каналом и индуцированным каналом | | |
| | 2. Принцип действия транзисторов | | |
| | 3. Условные графические обозначения | | |
| Тема 5.10 Схема включения полевого транзистора | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Схема включения с общим истоком | | |
| | 2. Принцип действия схемы | | |
| | 3. Выходная ВАХ схемы | | |
| | 4. Стоковые характеристики | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.11 Тиристоры | 1. Определение тиристора | | ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 2. Внутренняя структура | | |
| | 3. Принцип действия. Применение тиристора | | |
| | 4. ВАХ тиристора | | |
| Тема 5.12 Симмисторы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, |
| | 1. Определение симмистора | | |
| | 2. Внутренняя структура | | |
| | 3. Принцип действия. Применение симмистора | | |
| | 4. ВАХ симмистора | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Расчет параметров схемы однокаскадного усилителя | | 4 | |
| Консультации | | 2 | |
| Консультации перед экзаменом | | 2 | |
| Экзамен | | 6 | |
| Всего: | | 102 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | А.М. Брук. Практическая электротехника. §1.1 Повторение изученного материала |
| Тема 1.2. | А.М. Брук. Практическая электротехника. §1.2. Повторение изученного материала |
| Тема 1.3. | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 1.4 | Расчет параметров электрического поля |
| Тема 1.5 | Оформление расчета эквивалентной емкости конденсатора |
| Тема 2.1 | Оформление лабораторной работы №1: Проверка закона Ома |
| Тема 2.2 | Оформление лабораторной работы №2-3 |
| Тема 2.3 | В.М. Порошин «Электротехника», глава 1 §1.1.2 Повторение изученного материала |
| Тема 2.4 | Оформление лабораторной работы №4 |
| Тема 2.5 | Групповое задание: составление уравнений по законам Кирхгофа для заданной цепи |
| Тема 2.6 | Групповое задание: составление баланса мощности для заданной цепи |
| Тема 2.7 | Завершение расчета электрической цепи методом уравнений Кирхгофа |
| Тема 3.1 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 3.2 | Оформление лабораторной работы №5 |
| Тема 3.3 | Составление конспекта на тему: «Принцип действия двигателя постоянного тока» |
| Тема 4.1 | Оформление лабораторной работы №6 |
| Тема 4.2 | Определение параметров синусоидальных величин. Индивидуальное задание |
| Тема 4.3 | Расчет параметров цепи переменного тока. Индивидуальное задание |
| Тема 4.4 | Оформление лабораторной работы №7-8 |
| Тема 4.5 | Оформление лабораторной работы №9-10 |
| Тема 4.6 | Расчет цепи символическим методом |
| Тема 4.7 | Составление доклада: применение колебательных резонансных контуров в технике |

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.8 | Оформление лабораторной работы №11-12 |
| Тема 4.9 | Анализ режимов работы трехфазной цепи |
| Тема 5.1 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.2 | Определение состояние р-п перехода |
| Тема 5.3 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.4 | Оформление лабораторной работы №14-15 |
| Тема 5.5 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
| Тема 5.6 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.7 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.8 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.9 | Выполнение конспекта на тему: применение полевых транзисторов с плавающим затвором для флэш-памяти |
| Тема 5.10 | Описание ВАХ схемы полевого транзистора с индуцированным затвором |
| Тема 5.11 | Повторение изученного материала по конспекту лекций |
| Тема 5.12 | Подготовка к контрольной работе по разделу 5 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием: -

Стационарное основание станда для занятий по электротехнике;

- Тумбочка мобильная;
- Набор инструментов;
- Лабораторные провода;
- Безопасные переключки;
- Блок розеток;
- Мультиметр;
- Осциллограф;
- Учебный комплект «Основы электротехники и электроники»; - Трехфазный блок питания.

Техническими средствами обучения: персональный компьютер HP ProDesk i5, средство для моделирования и симуляции работы электрических и электронных схем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Брук, А.М. Практическая электротехника [Текст]: Учеб. пособие. / А.М. Брук. Екатеринбург.: Среднеуральское книжное из-во, 2013 г.
2. Порошин, В.М. «Электротехника» [Текст]: / В.М. Порошин М.: Издательский центр «Академия» Ю: г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]//: <http://elektroinf.narod.ru/> (дата обращения: 01.09.);
2. Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации [Электронный ресурс]//: <http://city-energi.ru/about.html> (дата обращения: 01.09.);
3. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования [Электронный ресурс]//: www.ElectricalSchool.info (дата обращения: 01.09.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------|-----------------|---------------|
|---------------------|-----------------|---------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины: - основные законы электротехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей. - основные способы представления величин символическим методом; - принципы построения векторных диаграмм для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; | <p>Характеристики демонстрируемых знаний:</p> <p>Воспроизводит основные законы электротехники;</p> <p>Называет основные методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>Излагает основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>Перечисляет параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>Выполняет измерения параметров электрических схем;</p> <p>Формулирует свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>Называет характеристики и параметры электрических полей;</p> <p>Называет характеристики и параметры магнитных полей;</p> <p>Фиксирует основные параметры цепей переменного потока в символическом виде, в виде векторной диаграммы;</p> <p>Представляет влияние реактивной мощности на энергетические характеристики электрических цепей;</p> <p>Анализирует причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях;</p> <p>Выбирает электротехнические устройства с оптимальным коэффициентом мощности;</p> <p>Анализирует основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>Представляет классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</p> <p>Описывает принципы действия,</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования контрольной работы лабораторной работы Экзамен</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO –тиристоров, IGBT – транзисторов</p> <p>- типовые узлы и устройства электронной техники;</p> <p>- физические, технические и промышленные основы электроники;</p> <p>- электрические приводы, применяемые на роботизированных производствах;</p> | <p>устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; Называет принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>Излагает основы принципов действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO –тиристоров, IGBT – транзисторов</p> <p>Называет типовые узлы электронной техники</p> <p>Перечисляет устройства электронной техники</p> <p>Излагает физические и технические закономерности работы электроники</p> <p>Воспроизводит основные закономерности промышленной электроники</p> <p>Представляет устройство электрических приводов, применяемых на роботизированных производствах</p> <p>Воспроизводит принцип работы электрических приводов, применяемых на роботизированных производствах</p> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости; - выполнять анализ полученных расчетных и эксперимен- | <p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обосновывает способ подбора устройства электронной техники; Обосновывает способ подбора электрических приборов; Обосновывает способ подбора оборудования с определенными параметрами и характеристиками; Подбирает параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; Выполняет расчеты параметров элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; Выполняет расчеты сложных электрических цепей; Выполняет расчеты разветвленных магнитных цепей; | <p>Оценка результатов выполнения: практического задания лабораторной работы расчётных заданий</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>тальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; | <p>Производит обработку экспериментальных данных;</p> <p>Строит графические зависимости полученных экспериментальных данных;</p> <p>Анализирует полученные расчетные результаты в соответствии с теоретическими сведениями; Анализирует полученные экспериментальные результаты в соответствии с теоретическими сведениями;</p> <p>Рассчитывает параметры электрических цепей;</p> <p>Рассчитывает параметры магнитных цепей;</p> <p>Снимает показания электроизмерительных приборов и приспособлений;</p> <p>Применяет электроизмерительные приборы и приспособления;</p> <p>Выполняет сборку электрических схем;</p> <p>Воспроизводит принцип работы устройства по принципиальной схеме;</p> <p>Воспроизводит принцип работы устройства по монтажной схеме</p> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

ля специальности

**18.02.13 Технология производства изделий из полимерных
КОМПОЗИТОВ**

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10 | выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) подзадачи производства и аргументировать свой выбор; регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации | классификацию, виды, назначение и основных характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств, устройств и принцип действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые |

| | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>системы автоматического регулирования технологических процессов;</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями: ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов; ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки; ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 100 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Объем образовательной программы | 104 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | |
| лабораторные работы | 20 |
| практические занятия | 34 |
| | |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы | | | |
| Тема 1.1. Технические средства измерения | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Роль учебной дисциплины в формировании специалиста и ее место среди дисциплин, формирующих знания и умения техника.</p> <p>Краткие исторические сведения о развитии автоматизации.</p> <p>Понятие механизации и автоматизации технологических процессов.</p> <p>Понятие частичной, комплексной и полной автоматизации.</p> <p>Влияние автоматизации технологических процессов на качество продукции, экономию энергоресурсов, сырья, материалов, экологическое состояние окружающей среды.</p> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| Тема 1.2 Основы метрологии и характеристики измерительных приборов | <p>Классификация средств измерения.</p> <p>Метрологические характеристики измерительных приборов.</p> | 2 часа | |
| Тема 1.3 Структурные схемы измерительных систем и приборов | <p>Отсчетные устройства, характеристика шкал.</p> <p>Структурные схемы измерительных систем и приборов.</p> | 2 часа | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| Тема 1.4 Измерительные схемы приборов и систем дистанционной передачи показаний | Измерительные схемы приборов. ГСП и средства информации. Системы дистанционной передачи показаний. | 2 часа | |
| Тема 1.5 Приборы | Содержание учебного материала | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2</i> |
| для контроля давления | Общие сведения. Жидкостные приборы. Приборы с упругими чувствительными элементами. | | <i>ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | <i>Практическая работа 1 Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров давления</i> | 2 часа | |
| | <i>Лабораторная работа 1 Изучение устройства и принципа действия электрических манометров и вакуумметров</i> | 2 часа | |
| | <i>Лабораторная работа 2 Изучение устройства и принципа действия грузопоршневого манометра</i> | 2 часа | |
| Тема 1.6 Приборы для контроля температуры | Содержание учебного материала | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | Основные понятия, определения, единицы измерения температуры. Методы измерения температуры. Классификация, устройство, принцип действия основных средств измерения температуры, технические характеристики, область применения. Термометры расширения: жидкостные, стеклянные, механические (биметаллические, дилатометрические), манометрические. | | |
| | <i>Практическая работа 2 Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров температуры</i> | 2 часа | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| | <i>Лабораторная работа 3: «Определение нормированных метрологических характеристик средства измерения температуры по его шкале»</i> | 2 часа | |
| Тема 1.7 Приборы для контроля расхода массы и учета штучной продукции | <i>Счетчики количества. Расходомеры Весы и дозаторы Счетчики для автоматического учета штучной продукции</i> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | <i>Практическая работа 3 Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров расхода</i> | 2 часа | |
| | <i>Лабораторная работа 4 «Изучение конструкции расходомеров».</i> | 2 часа | |
| Тема 1.8 Приборы для контроля уровня жидких и сыпучих тел | <i>Классификация приборов для контроля уровня Поплавковые приборы Буйковые уровнемеры Пьезометрические уровнемеры Уровнемеры-дифманометры</i> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | <i>Кондуктометрические уровнемеры Емкостные приборы</i> | | |
| | <i>Практическая работа 4 Классификация видов используемых контактных уровнемеров</i> | 2 часа | |
| Тема 1.9 Приборы для контроля свойств | <i>Приборы для измерения концентрации состава жидкости Приборы для анализа состава газов (газоанализаторы) Приборы для измерения влажности воздуха</i> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| Тема 1.10 Приборы для контроля состава вещества | <i>Приборы для измерения влажности пищевых продуктов Приборы для измерения плотности жидких сред Приборы для измерения вязкости (вискозиметры)</i> | 2 часа | |
| | <i>Практическая работа 5 Изучение устройства и принципа действия рН-метра</i> | 2 часа | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| | Практическая работа 6 Изучение устройства и принципа действия хроматографа лабораторного | 2 часа | |
| | Практическая работа 7 Изучение устройства и принципа действия Кондуктомера | 2 часа | |
| | Практическая работа 8 Изучение устройства и принципа действия Рефрактометра | 2 часа | |
| | Практическая работа 9 Изучение устройства и принципа действия Концентратомеров | 2 часа | |
| | Практическая работа 10 Изучение устройства и принципа действия Весовых плотномеров | 2 часа | |
| | Лабораторная работа 5 Изучение устройства и принципа действия Психрометра. Измерение влажности | 2 часа | |
| <i>Тема 1.11</i> Показывающие и регистрирующие измерительные приборы | <i>Приборы для измерения электрического сопротивления</i> <i>Приборы для измерения электрического напряжения постоянного тока</i> <i>Приборы для измерения силы постоянного тока (миллиамперметры)</i> <i>Показывающий прибор пневматической ветви ГСП типа ПВ</i> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2</i> <i>ПК 4.1- 4.2</i> <i>ОК 01- 10</i> |
| | Практическая работа 11 Изучение средств и методов измерений электрических величин. | 2 часа | |
| Раздел 2 Основы теории автоматического управления | | | |
| <i>Тема 2.1</i> Общие сведения о процессах автоматического регулирования | Основные понятия автоматизации и структурная схема автоматического управления. Основные виды САУ. Принципы регулирования. | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2</i> <i>ПК 4.1- 4.2</i> <i>ОК 01- 10</i> |
| <i>Тема 2.2</i> <i>Классификация САУ</i> | <i>Обыкновенные САУ</i> <i>Самонастраивающиеся САУ</i> | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2</i> <i>ПК 4.1- 4.2</i> |
| | <i>Самооптимизирующиеся САУ</i> <i>Обучаемые системы управления</i> <i>Игровые САУ</i> <i>Проблемы типизации биологических управляющих систем</i> | | <i>ОК 01- 10</i> |

| | | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Тема 2.3 Объекты автоматического регулирования | Объекты автоматического регулирования: их особенности, статические и динамические характеристики. Свойства объектов регулирования: емкость, самовыравнивание, запаздывание. Понятие о переходных режимах в объектах. | 4 часа | ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10 |
| | Практическая работа 12 Решение конкретных производственных ситуаций: Автоматизация управленческих работ | 2 часа | |
| | Практическая работа 13 Решение конкретных производственных ситуаций: Автоматизация модуля химико-электролитической металлизации, модуля щелочного и кислого травления, модуля прессования | 2 часа | |
| | Лабораторная работа 6 Изучение показателей качества регулирования | 2 часа | |
| Тема 2.4. Законы регулирования | Применение регуляторов с непрерывным законом регулирования или регуляторов периодического действия. Классификация регуляторов: по способу действия (прямого и непрямого), по виду регулирующего воздействия (непрерывного и прерывного), по виду регулируемого параметра. | 2 часа | ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10 |
| Тема 2.5. Автоматические регуляторы | Основные законы непрерывного регулирования: пропорциональный, интегральный, дифференциальный, их комбинации, математическое выражение. Влияние закона регулирования на качество автоматического регулирования. Классификация регуляторов по закону регулирования | 2 часа | ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10 |
| Тема 2.6 Системы автоматического регулирования | Переходные процессы систем регулирования Показатели качества процесса регулирования Выбор автоматического регулятора и расчет параметров его настройки | 2 часа | ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10 |
| | Лабораторная работа 7 Снятие кривой разгона при регулировании температуры воздуха | 2 часа | |
| | Лабораторная работа 8 Изучение 2-х позиционного регулирования температуры | 2 часа | |
| | Лабораторная работа 9 Исследование АСР с использованием электронного регулятора | 2 часа | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| | Практическая работа 14 Изучение устройства и принципа действия пневматических регуляторов | 2 часа | |
| Раздел 3 Технические средства систем автоматического управления | | | |
| Тема 3.1 Регулирующие устройства | Регулирующие приборы позиционного действия Использование измерительных приборов в качестве регулирующих устройств Регулирующие устройства прямого действия Регулирующие устройства приборного типа Межсистемные преобразователи сигналов | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| Тема 3.2 Микропроцессоры, ЭВМ и роботы в управлении технологическими процессами | Программируемые технические средства контроля и управления Промышленные роботы и манипуляторы | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | Практическая работа 15 Изучение технологии сборки узлов манипуляторов в соответствии с конструкторской документацией. Способы подключение узлов манипуляторов | 2 часа | |
| | Практическая работа 16 Изучение методов калибровки инструмента и базы | 2 часа | |
| | Практическая работа 17 Изучение методов создания программ и модулей для РТК (роботизированный технологический комплекс) | 2 часа | |
| | Лабораторная работа 10 Создание программ для РТК для решения различных производственных задач | 2 часа | |
| Тема 3.3 Исполнительные механизмы и рабочие органы | Исполнительные механизмы Рабочие органы автоматических устройств Сочленение исполнительного механизма с рабочими органами | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
| Тема 3.4 Вспомогательные средства систем автоматизации | Электрические устройства автоматизации Пневматические системы автоматизации | 2 часа | <i>ПК 3.1- 3.2 ПК 4.1- 4.2 ОК 01- 10</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся: (если предусмотрено) Подготовка реферата по одной из предложенных тем: Схемы автоматизации вспомогательных технологических процессов: Автоматизация производства пара | 4 часа | |
| | Автоматизация очистки сточных вод Автоматизация холодоснабжения Автоматизация кондиционирования воздуха Схемы автоматизации технологических процессов: Автоматизация пропиточной машины Автоматизация емкостного аппарата Автоматизация центробежных насосов Автоматизация поршневых компрессоров Автоматизация кожухотрубных теплообменников Автоматизация процесса выпаривания Система автоматизации мойки тары в бутылкомоечной машине Система автоматизации мойки оборудования и трубопроводов | | |
| Аттестация Итоговая контрольная работа | | 2 часа | |
| Всего: | | 104 часа | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория автоматизации технологических процессов, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания
Основные источники:

1. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: Учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 352с. Дополнительные источники:

1. Шкатов Е.Ф., Шувалов В.В. Основы автоматизации технологических процессов химических производств: М. «Химия», 1988
2. Соснин, О. М. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учеб. пособие / О. М. Соснин. - М. : Академия, 2009.
3. Иванов, А. А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки : учеб. пособие / А. А. Иванов. - М. : ФОРУМ, 2012.
4. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А. А. Иванов. - М. : ФОРУМ, 2011.
5. А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, Автоматизация технологических процессов и производств, М.: Абрис , 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Проектирование схем автоматизации, монтаж и эксплуатация устройств автоматики», режим доступа -<http://www.convent-ufa.ru/text/299>

2. «Автоматизация и КИП», режим доступа -<http://avtkip.ru/category/proektirovanie>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(заполняется в соответствии с пунктом 1.3)

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|----------------------------|------------------------|----------------------|
|----------------------------|------------------------|----------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания : классификацию, виды, назначение и основных характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств, устройств и принцип действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные,</p> | <p>Составляет схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления, грамотно обосновывает свой выбор Рассчитывает параметры типовых схем и устройств автоматизации, не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> | <p>□ текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад) □ выполнение и защита учебных проектов выполнение и оформление отчета по лабораторным работам</p> |
| <p>микропроцессорные и компьютерные устройства); общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.</p> | <p>Анализирует характеристики надежности систем автоматизации Анализирует работоспособность измерительных приборов и средств автоматизации</p> | <p>□ оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения :</p> <p>выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) подзадачи производства и аргументировать свой выбор; регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации</p> | <p>Подбирает приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Снимает и анализирует показания приборов</p> <p>Контролирует и анализирует функционирование систем в условиях эксплуатации</p> <p>Контролирует параметры качества систем автоматизации</p> | <p>□ текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад)</p> <p>□ выполнение и защита учебных проектов</p> <p>□ выполнение и оформление отчета по лабораторным работам</p> <p>□ оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный
центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Теоретические основы химической технологии

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- . 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- . 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Теоретические основы химической технологии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина «Теоретические основы химической технологии» является общепрофессиональной и вариативной, направленной на формирование и углубление знаний для успешного освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-10 ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none">- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования. | <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;- основные положения теории химического строения веществ;- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;- технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 104 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Объем образовательной программы | 108 |
| в том числе: | |

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| теоретическое обучение | 68 |
| лабораторные работы | 10 |
| практические занятия | 14 |
| консультации | 2 |
| консультации перед экзаменом | 4 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | |
| | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Теоретические основы химико-технологических процессов (ХТП) | | 56 | |
| Тема 1.1. Основные технологические понятия и определения | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Определения и классификация химической технологии | | |
| | 2. Структура и функциональные элементы химического производства | | |
| | 3. Компоненты химического производства | | |
| | 4. Химико-технологический процесс и определения основных стадий | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.1. | Лабораторная работа: «Исследование смещения химического равновесия» | 2 | |
| Тема 1.2. Химическое производство | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Энергетические ресурсы | | |
| | 2. Оборудование химического производства | | |
| | 3. Экологические проблемы химического производства | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.2. | Лабораторная работа: «Измерение скорости химической реакции» | 2 | |
| Тема 1.3. Сырье в химической промышленности | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Классификация сырья | | |
| | 2. Сырье для промышленного органического синтеза | | |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|---|---------------------|
| | 3. Сырье для промышленного неорганического синтеза | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.3. | Лабораторная работа: | 2 | |
| Тема 1.4. Сырьевая база | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Вода в химическом производстве | | |
| | 2. Выбор и обоснование сырьевой базы | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.4. | Лабораторная работа: «Очистка воды химическим способом» | 2 | |
| Тема 1.5. Показатели химико-технологических процессов ХТП | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Анализ эффективности проведения ХТП | | |
| | 2. Определения показателей ХТП | | |
| | 3. Расчеты показателей ХТП | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.5 | Практическое занятие: «Решение задач на расчеты показателей ХТП» | 2 | |
| Тема 1.6 Характеристика химических реакций | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Классификация химических реакций | | |
| | 2. Термодинамические характеристики химических реакций | | |

| | | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| | 3. Энтальпия, энтропия реакций | | |
| | 4. Равновесие химических реакций | | |
| | 5. Энергия Гиббса. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.6 | Практическое занятие: «Расчет энтальпии, энтропии и энергии Гиббса хим. реакций» | 2 | |
| Тема 1.7 Расчет материального баланса | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные формулы расчета | | |
| | 2. Расчет материального баланса | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.7 | Практическое занятие: «Расчет материального баланса» | 2 | |
| Тема 1.8 Расчет теплового баланса | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные формулы расчета | | |
| | 2. Расчет теплового баланса | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.8 | Практическое занятие: «Расчет теплового баланса» | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.9 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные понятия химической кинетики | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| Влияние кинетики хим. реакции на выбор технологического режима | 2. Механизм реакции. Лимитирующая стадия | | |
| | 3. Факторы, влияющие на скорость ХТП | | |
| Тема 1.10 Химические процессы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Классификация химических процессов | | |
| | 2. Гомогенный химический процесс | | |
| | 3. Особенности гетерогенных процессов | | |
| Тема 1.11 Простые обратимые гомогенные процессы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Определения и характеристика модели | | |
| | 2. Влияние температуры, концентрации, давления на процессы | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.11 | Лабораторная работа: «Влияние различных факторов на химические реакции» | 2 | |
| Тема 1.12 Простые необратимые гетерогенные процессы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Характеристика модели | | |
| | 2. Протекание в диффузионной области | | |
| Тема 1.13. Сложные процессы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Характеристика модели | | |
| | 2. Типы сложных процессов | | |
| Тема 1.14. Гетерогенные некаталитические процессы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Система «газ – твердое» | | |
| | 2. Система «газ – жидкость» | | |
| Тема 1.15. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Катализ и катализаторы | | |

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------|--|--|
| Каталитические процессы | 2. Механизм действия и применения катализаторов | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------|--|--|

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | 3. Гомогенный и гетерогенный катализ | | |
| | 4. Химические и физические свойства катализатора | | |
| | 5. Новые направления в катализе | | |
| Тема 1.15 | Лабораторная работа: «Проведение реакций с использованием катализаторов» | 2 | |
| | Практическое занятие: «Изучение химических процессов и реакций» | 2 | |
| Тема 1.16. Теория химического реактора | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Классификация реакторов | | |
| | 2. Элементы технологического расчета реакторов | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Расчет материального и теплового баланса | | 2 | |
| Раздел 2. Химико-технологические системы (ХТС) | | 6 | |
| Тема 2.1 Общие представления о химико-технологических системах (ХТС). | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные принципы системного подхода. | | |
| | 2. Химическое производство как ХТС | | |
| | 3. Системный анализ ХТС | | |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|---------------------|
| Состав и структура ХТС | 1. Подсистемы ХТС | | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 2. Классы типовых технологических процессов | | |
| | 3. Варианты соединения реакторов | | |
| Тема 2.3 Основные этапы создания ХТС. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Синтез и анализ ХТС | | |
| | 2. Формы представления ХТС | | |
| | 3. Классификация технологических схем | | |
| Раздел 3. Теоретические основы разделения реакционных смесей | | 24 | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Массообменные процессы | 1. Классификация массообменных процессов | | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 2. Основные понятия | | |
| | 3. Основные законы массопередачи | | |
| | 4. Критерии массообменных процессов | | |
| Тема 3.2 Абсорбция | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Общие сведения и область практического применения абсорбции. | | |
| | 2. Статика, кинетика абсорбции. | | |
| | 3. Абсорбционные материалы | | |

| | | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---------------------|
| | 4. Характеристика абсорберов | | |
| Тема 3.3 Сушка | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Определения и виды сушки | | |
| | 2. Форма связи влаги в материале | | |
| | 3. Основные параметры влажного воздуха | | |
| | 4. Кинетика процессов сушки | | |
| Тема 3.4 Перегонка и ректификация | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные определения перегонки и ректификации | | |
| | 2. Закон Рауля. Закон Дальтона | | |
| | 6. Правило фаз | | |
| Тема 3.5 Экстракция | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основные понятия и определения экстракции | | |
| | 2. Экстракция в системе жидкость – жидкость | | |
| | 3. Устройство и принцип действия экстракторов | | |
| | 4. Кинетика процесса экстракции. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.5 | Лабораторная работа «Экстракция» | 2 | |
| Тема 3.6 | Содержание учебного материала | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | | способствует элемент программы |
| Процессы разделения смесей. | 1. Адсорбция | | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 2. Хемосорбция | | |
| | 3. Другие процессы разделения смесей | | |
| Тема 3.7 Теплообменные процессы в химической технологии | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Основы химической термодинамики | | |
| | 2. Тепловые процессы в химической технологии | | |
| | 3. Основные уравнения теплопередачи | | |
| Тема 3.8 Технологические способы нагрева и охлаждения | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Нагревающие среды | | |
| | 2. Конструкции теплообменных аппаратов | | |
| Тема 3.9 Характеристика процессов выпаривания | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Определения выпаривания | | |
| | 2. Методы выпаривания | | |
| | 3. Установки и теплоносители для процесса выпаривания | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 3.9 | Лабораторная работа: «Выпаривание влаги на паровой бане» | 2 | |
| Тема 3.10 Материалы, как важная категория продуктов хим. технологии | Содержание учебного материала | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 1. Эксплуатационные свойства материалов | | |
| | 2. Виды испытаний материалов на износ | | |

| Раздел 4. Основные химические производства | | 10 | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Тема 4.1 Химическая переработка нефти и нефтепродуктов | Содержание учебного материала 1. Общая характеристика нефтехимического комплекса 2. Коксование, крекинг Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| Тема 4.2 Производство основных продуктов органического и нефтехимического синтеза | Содержание учебного материала 1. Сырьевая база 2. Алкилирование углеводов 3. Окисление органических веществ | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| Тема 4.3 Производство минеральных удобрений | Содержание учебного материала 1. Производство серной кислоты 2. Производство аммиака 3. Производство фосфорных удобрений | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| Тема 4.4. Другие виды производства | Содержание учебного материала 1. Электрохимическое производство 2. Биохимические производства | 2 | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| Тема 4.5 | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|---------------------|
| Химические производства и окружающая среда | 1. Классификация промышленных загрязнений | | ПК 4.2. ОК 01-10 |
| | 2. Источники загрязнений | | |
| | 3. Методы защиты окружающей среды | | |
| Самостоятельная работа студентов: | | 2 | |
| Консультация перед экзаменом | | 4 | |
| Аттестация Экзамен | | 6 | |
| Всего | | 108 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. Основные технологические понятия и определения | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Тема 1.2. Химическое производство. | Глава 8. Часть 3. Основные химические производства. |
| Тема 1.3. Сырье в хим. промышленности. | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Тема 1.4. Сырьевая база. | Глава 9. Часть 3. Производство основных продуктов органического и нефтехимического синтеза. |
| Тема 1.5. Показатели ХТП. | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Тема 1.6 Характеристика химических реакций. | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.7 Расчет материального баланса. | Глава 1.Часть 1.Химическое превращение веществ,его составляющие. |
| Тема 1.8 Расчет теплового баланса. | Глава 1.Часть 1.Процессы химического превращения веществ,его составляющие. |
| Тема 1.9 Влияние кинетики хим. реакции на выбор технологического режима. | Глава 2.Часть 1.Влияние кинетики химических реакций на выбор технологического режима. |
| Тема 1.10 Химические процессы | Глава 3.Часть 1.Часть 1.Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы. |
| Тема 1.12 Простые необратимые гетерогенные процессы. | Глава 3.Часть 1.Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы. |
| Тема 1.13. | Глава 3.Часть 1.Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы. |
| Сложные процессы. | |
| Тема 1. 14. Гетерогенные некаталические процессы. | Глава 3.Часть 1.Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы |
| Тема 1. 15. Каталитические процессы. | Глава 4.Часть 1.Катализ в химической технологии. |
| Тема 1. 16. Теория химического реактора. | Глава 5.Часть 1.Реакционные аппараты и элементы их расчета. |

| | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.1 Общие представления о ХТС. | Глава 7. Часть 2. Химико-технологические системы. |
| Тема 2.2 Состав и структура ХТС. | Глава 7. Часть 2. Химико-технологические системы. |
| Тема 2.3 Основные этапы создания ХТС. | Глава 7. Часть 2. Химико-технологические системы. |
| Тема 3.1 Массообменные процессы | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.2 Абсорбция. | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.3 Сушка. | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.4 Перегонка и ректификация. | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.5 Экстракция. | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.6 Процессы разделения смесей. | Глава 6. Часть 2. Теоритические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей. |
| Тема 3.7 | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Теплообменные процессы в химической технологии. | |
| Тема 3.8 Технологические способы нагревания и охлаждения | Глава 1. Часть 1. Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.9 Характеристика процессов выпаривания. | Глава 1.Часть 1.Химическоепревращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Тема 3.10 Материалы, как важная категория продуктов хим. технологии. | Глава 1.Часть 1.Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики. |
| Тема 4.1 Химическая переработка нефти и нефтепродуктов. | Глава 9.Часть 3.Производство основных продуктов органического и нефтехимического синтеза. |
| Тема 4.2 Производство основных продуктов органического и нефтехимического синтеза | Глава 9.Часть3.Производство основных продуктов органического и нефтехимического синтеза. |
| Тема 4.3 Производство минеральных удобрений. | Глава 8.Часть 3.Производство основных продуктов неорганического синтеза. |
| Тема 4.4. Другие виды производства | Глава 10. Часть 3.Производство полимерных материалов. Полимеризация и поликонденсация. |
| Тема 4.5 Химические производства и окружающая среда. | Глава 11.Часть 3.Химическое производство и окружающая среда. |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Лаборатория общей химии, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, приборами, химической посудой и реактивами; электрифицированными таблицами, комплектами учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Москвичев Ю.А., Григоречев А.К., Павлов О.С. «Теоретические основы химической технологии», СПО, М., 2014 г. – 198 с.
2. Косинцев В.И. «Основы проектирования химических производств», М., ИКЦ «Академкнига», 2014 - 332 с.
3. Бесков В.С. «Общая химическая технология»-М.: «Академкнига» 2014 - 452с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Авербух А.Я., Тумаркина Е.С. «Общая химическая технология. ч 1 Теоретические основы химической технологии»: учебник. М.: «Альянс», 2014-256 с.
2. Закгейм А.Ю. «Общая химическая технология. Введение в моделирование химико- технологических процессов»: учебное пособие–М.: «Университетская книга, Логос», 2014-304 с.
3. Москвичев Ю.А., Григоречев А.К., Павлов О.С. «Теоретические основы химической технологии», СПО, М., 2014г. – 198 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Умения: | | |
| - выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; | - выполняет материальные расчеты технологических показателей производств; - выполняет энергетические расчеты технологических | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | показателей химических производств; | Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ. |
| - определять оптимальные условия проведения химикотехнологических процессов; | - определяет оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; | |
| - составлять и делать описание технологических схем химических процессов; | Демонстрирует умения составлять и делать описание технологических схем химических процессов; | |
| - обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования. | Демонстрирует умения обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования. | |
| Знания: | | |
| - теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; | Демонстрирует знания теоретических основ физических, физикохимических и химических процессов; | Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы Устный индивидуальный опрос. |
| - основные положения теории химического строения веществ; | Демонстрирует знания основных положений теории химического строения веществ | |
| - основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; | Демонстрирует знания основных понятий и законов физической химии и химической термодинамики | |
| - основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; | Демонстрирует знания основных типов, конструктивных особенностей и принципы работы технологического оборудования производства | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; | Демонстрирует знания основ теплотехники, теплопередачи, выпаривания | |
| - технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление. | Демонстрирует знания технологических систем основных химических производств и их аппаратное оформление | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда и бережливое производство» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Охрана труда и бережливое производство» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 охраны труда на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить оценку условий труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда; - соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. | <ul style="list-style-type: none"> - 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- и пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; - основные причины возникновения пожаров и взрывов; |

| | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - права и обязанности работников в области охраны труда; - виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 40 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Объем образовательной программы | 44 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 4 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 12 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| контрольная работа | - |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии | | 14 | |
| Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятии | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| | 1. Содержание статей Конституции РФ, Трудовой Кодекс РФ, основ законодательства по охране труда. | | |
| | 2. Переработки и сверхурочные. Длительность рабочего дня и рабочей недели. Перерывы в работе и отпуск. Труд женщин и молодежи. | | |
| | 3. Содержание основных ГОСТов, СНИПов, способы применения основных положений. | | |
| | 4. Контроль за соблюдением положений и требований подзаконных актов, наказание работников за нарушение этих требований. | | |
| | 5. Органы государственного и общественного контроля и обязанности. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 1.2. Организация управления охраной труда на предприятиях | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 |
| | 1. Формы и методы организации безопасных условий труда на участке. Рациональная организация рабочих мест. Содержание и порядок проведения инструктажей на рабочем месте. | | |

2. Содержание инструкций по охране труда на типовых рабочих местах по всем отделениям и участкам эксплуатационной базы.

ПК 4.1-4.2

ОК 01-10

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| | 3. Специальные инструктажи и их оформление. | | |
| | 4. Обязанности и ответственность работников за нарушения в области охраны труда, эксплуатации объектов повышенной опасности, а также за нарушения режимов течения технологических процессов, приведших к загрязнению окружающей среды. | | |
| | 5. Режим рабочего времени, его темп и ритм. Перерывы в работе. Гарантии и компенсации работникам. | | |
| | 6. Общегосударственные и отраслевые правила и нормы по охране труда. | | |
| | 7. Административная, дисциплинарная или уголовная ответственность должностных лиц, виновных в нарушении законодательных или иных нормативных правовых актов по охране труда, в невыполнении обязательств установленных коллективным договором, а также чинивших препятствия в деятельности представителей государственного и общественного надзора. | | |
| Тема 1.2. | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие «Составление инструкции по пожарной безопасности при работе с химическими веществами» | | |
| Тема 1.2. | 2. Практическое занятие «Изучение основных обязанностей работодателя и работника в рамках охраны труда» | 2 | |
| Тема 1.2. | 3. Практическое занятие «Изучение опасных и вредных факторов на рабочем месте лаборанта химического анализа» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 1.3. Производственный травматизм и профессиональные заболевания | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем и обязанности работодателя. | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| | 2. Оформление акта по форме Н-1. Порядок заполнения документов. Статотчетность по несчастным случаям. | | ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| | 3. Возмещение вреда, причиненного работнику в процессе трудовой деятельности. Размер возмещения вреда. Расчет размера выплат пострадавшему. | | |
| | 4. Основные причины производственного травматизма и профзаболеваний на предприятиях химической отрасли. Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний. | | |
| Тема 1.3. | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие «Расследование несчастного случая на производстве» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| РАЗДЕЛ 2. Травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности | | 16 | |
| Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека и их идентификация | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1. Антропометрические, физиологические, психофизические возможности человека по основам физиологии, психологии и эргономике труда. | | ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 |
| | 2. Классификация работ по тяжести с точки зрения энергетических затрат, напряженности нервной нагрузки и условиям производственной среды. Гигиеническая классификация труда. | | ОК 01-10 |
| | 3. Механизм терморегуляции человека и его действие при неблагоприятных параметрах микроклимата. Опасные сочетания параметров микроклимата. Опасные сочетания параметров микроклимата, выходящих за допустимые пределы. Нормирование параметров микроклимата. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| | 4. Понятие о рабочем месте, рабочей зоне, зоне дыхания, постоянстве и непостоянстве рабочих мест. Приборы контроля параметров микроклимата. Методы и способы защиты человека при неблагоприятных параметрах микроклимата. | | |
| | 5. Требования к территории предприятия, взаимному расположению зданий и сооружений, к устройству зданий. Санитарно- защитные зоны. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 2.2. Воздействие химических негативных факторов на человека | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1. Химические негативные факторы, их классификация и нормирование. ПДК токсичных веществ для рабочей зоны. Действие токсичных веществ на организм человека. | | ПК 3.1-3.2 |
| | 2. Радиационная безопасность. Защита от загрязнений воздушной и водной среды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов. | | ПК 4.1-4.2 |
| | 3. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях стихийных явлениях. | | ОК 01-10 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 2.3. Опасность технических систем и технологических процессов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1.Методы и средства защиты при нормализации санитарно-гигиенических условий труда. | | ПК 3.1-3.2 |
| | 2.Требования безопасности к средствам управления и контроля оборудования. Взаимное расположение средств управления и контроля. | | ПК 4.1-4.2 |
| | 3.Средства защиты работающих: назначение, классификация и порядок обеспечения. | | ОК 01-10 |

| | | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| | 4. Требования к ограждающим и предохранительным устройствам, организационно-технологической оснастке. Опасные зоны и знаки безопасности в рабочей зоне. | | |
| | 5. Экобиозащитная техника. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| Тема 2.4. Вентиляция, как средство защиты | 1. Вентиляция, как средство защиты от загрязнения производственной среды, и ее виды. | | ПК 3.1-3.2 |
| | 2. Определение кратности воздухообмена. Организация общеобменной и местной вентиляции, принципы действия. | | ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| | 3. Промышленные кондиционеры. Основы расчета принудительной вентиляции методом суммирования потерь напора по контуру вентиляционной схемы. | | |
| Тема 2.4. | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ПК 2.1 |
| | 1. Лабораторное занятие: «Определение эффективности вытяжной вентиляции при борьбе с пылью в воздухе рабочей зоны. Замеры концентраций, расчет требуемого воздухообмена» | | ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| Тема 2.4. | 2. Практическое занятие: «Применение средств индивидуальной защиты» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| Тема 2.5. Производственное освещение | 1.Светотехнические единицы и понятия. Требования к системам освещения. Нормирование естественного и искусственного освещения. | | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| | 2.Источники искусственного освещения, их достоинства и недостатки, области применения. | | |
| | 3.Основы расчета естественного и искусственного освещения. Выбор светильников и определение их потребного числа. Нормализация освещения, мест производства работ на предприятиях. | | |
| | 4.Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на организм человека; методы и способы защиты. | | |
| | 5.Приборы контроля освещения и порядок использования. | | |
| | 6.Рациональная цветовая гамма интерьера и ее влияние на психофизиологические нагрузки человека. Техническая эстетика и ее требования: сигнальные цвета. | | |
| Тема 2.5. | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Лабораторное занятие «Изучить устройство, принцип действия и способы использования контрольно- измерительных приборов» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| РАЗДЕЛ 3. Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности | | 10 | |
| Тема 3.1. Основы пожарной безопасности | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1.Характеристики горючих веществ. Воспламенение, горение, взрыв, самовозгорание. Взрывоопасные смеси. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| | 2.Огнестойкость зданий и сооружений. Категории производств по степени пожаро- и взрывоопасности. Классы пожаро-и взрывоопасных зон. | | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 |
| | 3.Причины возникновения пожаров и взрывов. Требования пожарной безопасности к электроустановкам. | | ПК 4.1-4.2 ОК 01-10 |
| | 4.Методы пожарной безопасности при выполнении огневых работ, при хранении и перевозке легковоспламеняющихся жидкостей. | | |
| Тема 3.2. Обеспечение пожарной безопасности | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 |
| | 1.Меры по предупреждению пожаров и взрывов. Меры противопожарной защиты. | | ПК 4.1-4.2 |
| | 2.Средства и способы огнетушения. Виды пожарной сигнализации и связи. | | ОК 01-10 |
| | 3.Особенности тушения пожара и химических веществ. Использование средств пожаротушения в электроустановках. | | |
| Тема 3.2. | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | Практическое занятие «Первичные средства пожаротушения и их практическое применение» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 3.3. Безопасная эксплуатация технологического оборудования | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1.Основные требования по безопасной эксплуатации оборудования. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|
| | 2.Автоматизация, роботизация и механизация производственных процессов, как одно из важнейших средств создания безопасных условий труда. | | ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 |
| | 3.Рациональное размещение оборудования. Основные направления в обеспечении безопасности работы механического и технологического оборудования. Герметичность оборудования. | | ОК 01-10 |
| | 4.Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристика и принцип действия. Требования к органам управления технологического оборудования. | | |
| | 5.Металлическая, абразивная и полимерная пыль, сварочная аэрозоль как вредные и опасные факторы зоны ТО и ТР. Способы защиты от этих факторов. | | |
| | 6.Техника безопасности при работе ручным электро-, пневмо-, инструментом. Меры безопасности при испытаниях узлов и агрегатов после ремонта. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 3.4. Основные требования правил безопасности при производстве изделий из полимерных композиционных материалов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 |
| | 1.Требования к персоналу. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности. | | |
| | 2.Организация работ по нарядам, распоряжениям и работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Подготовка рабочего места и допуск бригады к работе. | | |
| | 3.Оформление перерывов в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работ, включение электроустановок. | | ОК 01-10 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| | 4. Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда производстве. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету по всем темам учебной дисциплины | | 4 | |
| Консультации | | 2 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Всего (часов) | | 44 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет безопасности жизнедеятельности: учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 25 чел., ноутбук, проектор, экран, средства защиты, огнетушитель – 2 шт., учебный тренажёрный комплекс «Применение первичных средств пожаротушения».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2014.
2. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2012.
3. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2013.
4. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Информационный портал «Охрана труда в России» – Режим доступа

<https://ohranatruda.ru>

Консультант плюс – Режим доступа

http://www.consultant.ru/law/podborki/themeohrana_truda

Информационный портал для руководителей и специалистов по охране труда – режим доступа <https://www.trudohrana.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| умения: | | Оценка результатов выполнения: |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 охраны труда на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить оценку условий труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда; - соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. | <p>оформляет документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>применяет экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>оценивает состояние охраны труда на производственном объекте;</p> <p>применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>проводит оценку условий труда и травмобезопасности;</p> <p>инструктирует подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда;</p> <p>соблюдает правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - самостоятельной работы |
| знания: | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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- и пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и в 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 | <p>перечисляет и определяет содержание законодательных актов в области охраны труда;</p> <p>перечисляет и определяет содержание нормативных документов по охране труда и здоровья, основ профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</p> <p>демонстрирует знание правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>демонстрирует знания правовых и организационных основ охраны труда в организации, системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижения вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>перечисляет возможно опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>описывает действия токсичных веществ на организм человека;</p> <p>определяет категории производств по взрыво- и пожароопасности;</p> <p>перечисляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>называет общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>перечисляет основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;

определяет особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p> | <p>демонстрирует знания порядка хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>называет предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальных средств защиты;</p> <p>перечисляет права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>называет виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>перечисляет возможные последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактических или потенциальных последствий собственной деятельности (или бездействия) и их влияния на уровень безопасности труда;</p> <p>называет принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>определяет средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p> | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-05. ОК 09-11. | <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать экономическую, правовую и управленческую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда; - определять организационно-правовые формы организаций; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные показатели деятельности подразделения (организации); - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения | <ul style="list-style-type: none"> - сущность экономики и экономической деятельности людей; - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; - понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции; - основные и оборотные фонды, понятие сметной стоимости; - формы оплаты труда в современных условиях; - малое предприятие как элемент рыночной экономики; - затраты и результаты деятельности малого предприятия |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 60 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 62 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 22 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Основы микроэкономики | | 16 | |
| Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики | | |
| | 2. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность | | |
| | 3. Объективные условия и противоречия экономического развития | | |
| | 4. Эффективность использования ограниченных ресурсов | | |
| | 5. Особенности экономики машиностроительной отрасли | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.2. Основные экономические системы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества | | |
| | 2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика | | |
| | 3. Кризисы перепроизводства | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем» | 2 | | |
| Тема 1.3. Рыночное ценообразование | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 |
| | 1. Факторы формирования спроса и предложения. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| | 2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. | | ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены. | | |
| | 4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ | 2 | |
| Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции | | |
| | 2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества | | |
| | 3. Совершенная и несовершенная конкуренция | | |
| | 4. Экономическое значение конкуренции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.5. Производство и ресурсы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Производство – основа жизни человеческого общества. Материальное и нематериальное производство, элементы процесса труда. | | |
| | 2. Ресурсы и факторы производства. | | |
| | 3. Потребности, их классификация. Возрастание потребностей. | | |
| | 4. Проблемы оптимального выбора. Три основных вопроса экономики: производить что? как? для кого? | | |
| | 5. Кривая производственных возможностей и ее методологическое значение. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Контроль по разделу 1. Решение ситуационных задач по микроэкономике. | | 2 | |
| Раздел 2. Ресурсы и затраты предприятия/организации | | 20 | |
| Тема 2.1. Основные и оборотные фонды | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов | | |
| | 2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация | | |
| | 3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура | 2 | |
| | 4. Производственные запасы на предприятии | | |
| | 5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы | | |
| Тема 2.2. Понятие сметной стоимости | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства | | |
| | 2. Сметная документация – комплект расчетных материалов | | |
| | 3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта | | |
| | 4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства | | |
| | 5. Методика составления сметной документации | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу | 2 | |
| Тема 2.3. Показатели использования основных средств | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1.Экономическая сущность основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств. | | |
| | 2.Показатели использования основных средств. Расчет важнейших показателей эффективного использования основных средств. | | |
| | 3.Пути улучшения использования основных средств предприятия. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1.Практическое занятие: Расчет показателей использования основных средств | 2 | |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала | | |
| | 1.Нормирование труда на предприятии: цели и задачи. Основные виды норм затрат | | |
| Организация и нормирование труда | труда. | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 2.Методы нормирования труда: расчетно-аналитический, фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений. | | |
| | 3.Производительность труда. Показатели производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1.Практическое занятие: Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки. | 2 | |
| Тема 2.5. Формы оплаты труда | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата | | |
| | 2. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| | 3. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная | | ПК 5.3. |
| | 4. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации | | |
| | 5. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Оформление первичных документов по заработной плате | 2 | |
| Раздел 3. Экономика и организация малого предприятия | | 22 | |
| Тема 3.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство | | |
| | 2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства | | |
| | 3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний | | |
| | 4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др. | | |
| | 5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др. | | |
| | 6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий» | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| Тема 3.2. Особенности организация труда и заработной платы на малом предприятии | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. ПК 5.3. |
| | 1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса | | |
| | 2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия. | | |
| | 3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии | | |
| | 4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии | | |
| | 5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.3. Себестоимость продукции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1. Понятие о себестоимости продукции работ и услуг. Виды себестоимости продукции. | | |
| | 2. Классификация затрат себестоимости. | | |
| | 3. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. | | |
| | 4. Факторы и пути снижения себестоимости. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Составление калькуляции себестоимости продукции. | 2 | |
| Тема 3.4. Методы ценообразования | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1. Сущность цены как экономической категории. Виды цен и их дифференциации. | | |
| | 2. Методы ценообразования. Факторы, влияющие на уровень цен | | |
| | 3. Определение жизненного цикла товаров и формирование цен на различных его стадиях; организация сбыта и распространение товаров через оптовую и розничную торговлю; стимулирование сбыта. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| | 1.Практическое занятие: Определение цены машиностроительной продукции. | 2 | |
| Тема 3.5. Прибыль и рентабельность | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1. Выручка, доходы и прибыль малого предприятия. | | |
| | 2.Прибыль организации предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. | | |
| | 3.Планирование прибыли и ее распределение на предприятии. | | |
| | 4. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия. Показатели рентабельности. Методика расчета уровня рентабельности предприятия и продукции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1.Практическое занятие: Определение уровня рентабельности предприятия и продукции. | 2 | |
| Тема 3.6. Бизнес-планирование | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1.Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнеспланов. | | |
| | 2.Структура бизнес-плана: резюме (возможности фирмы); виды товаров (услуг); рынки сбыта товаров (услуг); конкуренция на рынках сбыта; план маркетинга; план производства; организационный план; правовое обеспечение деятельности фирмы; оценка риска и страхование; финансовый план; стратегия финансирования | | |
| | 3.Методика разработки бизнес-плана | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.7. Основные технико-экономические показатели работы предприятия | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-05 ОК 09-11 ПК 5.1. |
| | 1.Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные | | |
| | 2.Технико-экономические показатели использования оборудования | | |
| | 3.Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета | | |
| | 4.Методика расчета основных технико-экономических показателей работы предприятия | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к дифференцированному зачету по всем темам учебной дисциплины | 2 | |
| Аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | |
| Всего: | 62 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Экономическая теория», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Практические задания. Итоговый тест; УМК «Экономика предприятия», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Задачи. Итоговый тест.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко - М.: КНОРУС, 2013.
2. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов - М: ИНФОРМ, 2015.
3. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2015.
4. **Черданова Л.Н.** Основы экономики и предпринимательства– М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Кожевников Н. Н., Басова Т.Ф., Бологова В. В. Основы экономики: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Под ред. Н.Н. Кожевников. - 7-е изд., стер. Гриф МО РФ. - (Серия: «Среднее профессиональное образование - Экономика и управление») – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник для сред. проф. образования / Н. А. Сафронов. - 2-е изд. с изм. - М.: Магистр : ИНФРА-М, 2014.
4. Современная экономика: лекционный курс: Учеб. пособие. – Ростов н/ Д.: Феникс, 2008.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Журнал Маркетолог.ру [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/маркетолог>
3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>
5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: экономика и экономической деятельности действующие законодательные и нормативные регулирующие производственно-хозяйственную деятельность, материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции; основные и оборотные фонды, понятие сметной стоимости; формы оплаты труда в современных условиях; малое предприятие как элемент рыночной экономики; затраты и результаты деятельности малого предприятия</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать экономическую, правовую и управленческую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда; - определять организационно-правовые формы организаций; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; | <ul style="list-style-type: none"> - объясняет сущность современной экономики и экономической деятельности людей; - соотносит законодательные и нормативные акты с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия (организации); - перечисляет трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации; - объясняет эффективность использования трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации; - сопоставляет виды организаций и делает выводы о их деятельности в рыночной экономике; - предъявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; - владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; - составляет сметы для выполнения работ; - определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; - выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; - определяет критерии, позволяющие | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - самостоятельной работы; - дифференцированного зачета |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные показатели деятельности подразделения (организации); - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения | <p>относить предприятия к малым;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает состояние конкурентной среды | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 10 Безопасность жизнедеятельности

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | <p><input type="checkbox"/> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p><input type="checkbox"/> предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p><input type="checkbox"/> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p><input type="checkbox"/> применять первичные средства пожаротушения;</p> <p><input type="checkbox"/> ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p><input type="checkbox"/> применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в</p> | <p><input type="checkbox"/> 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 серьёзной угрозе национальной безопасности России;</p> <p><input type="checkbox"/> основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p><input type="checkbox"/> основы военной службы и обороны государства;</p> <p><input type="checkbox"/> задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p><input type="checkbox"/> способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><input type="checkbox"/> меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре;</p> |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>соответствии с полученной специальностью;</p> <p><input type="checkbox"/> владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в</p> | <p><input type="checkbox"/> организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</p> |
| | <p>повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p><input type="checkbox"/> оказывать первую помощь пострадавшим.</p> | <p><input type="checkbox"/> основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p><input type="checkbox"/> область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p><input type="checkbox"/> порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 64 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Объем образовательной программы | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 36 |
| самостоятельная работа | 4 |
| консультация | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья | | 22 | |
| Тема 1.1. Актуальность изучения дисциплины | Содержание учебного материала 1. Цели и задачи дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» 2. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «опасность», «риск», «безопасность». 3. Необходимость формирования безопасного мышления и поведения. 4. ОБЖ как дисциплина. Объект и предмет изучения. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| Тема 1.2. Здоровье и здоровый образ жизни | Содержание учебного материала 1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. 2. Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой. 3. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. 4. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.3. Правила сохранения здоровья | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровье человека | | |
| | 2. Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества. | | |
| | 3. Социальная роль женщины в современном обществе. Репродуктивное здоровье женщины и факторы, влияющие на него. | | |
| | 4. Брак и семья. Культура брачных отношений. Основные функции семьи | | |
| | 5. Основы семейного права в Российской Федерации. Права и обязанности родителей. Конвенция ООН «О правах ребенка». | | |
| Тема 1.4. Вредные привычки | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Алкоголь и его влияние на здоровье человека | | |
| | 2. Курение и его влияние на здоровье человека | | |
| | 3. Наркотики и наркомания, социальные последствия | | |
| Раздел 2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты | | 24 | |
| Тема 2.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций её структура и задачи. Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни и правила безопасного поведения. Основные виды потенциальных опасностей, их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.1 | Практическое занятие № 1: Составление алгоритма поведения в ситуациях криминогенного характера | 2 | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | | ОК 1 – 5, 9, 10 |

| | | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| Гражданская оборона | 1.Гражданская оборона как составная часть национальной безопасности и обороноспособности страны. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. 2. Способы защиты населения от оружия массового и современных средств поражения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2. | Практическое занятие № 2 Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений гражданской обороны для защиты работающих и населения от чрезвычайных ситуаций | 2 | |
| Тема 2.2. | Практическое занятие № 3 Составление структурной схемы гражданской обороны учебного заведения | 2 | |
| Тема 2.2. | Практическое занятие № 4 Составление схемы эвакуации из учебного кабинета при обнаружении очага возгорания | 2 | |
| Тема 2.3. Защита населения и террито- | Содержание учебного материала | - | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера, их возможные последствия, принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Оценки последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях | | |
| рий при чрезвычайных ситуациях | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.3. | Практическое занятие № 5 Отработка правил безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| Тема 2.3. | Практическое занятие № 6 Отработка правил поведения при угрозе терроризма | 2 | |
| Раздел 3. Основы медицинских знаний | | 4 | |
| Тема 3.1. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| Первая медицинская помощь при ранениях, ушибах, переломах, вывихах и синдроме длительного сдавливания, при ожогах, поражениях электрическим | Ранения. Виды травм, их классификация. Общие правила и порядок действий при оказании первой медицинской помощи. Общие правила и порядок действий при оказании первой помощи при ожогах, поражениях электрическим током | | |
| Тема 3.1 | Практическое занятие № 7 Отработка на тренажёре навыков оказания первой помощи | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| Раздел 4. Основы военной службы (реализуется в форме учебных сборов) | | 44 | |
| Тема 4.1. Основы подготовки гражданина к военной службе. Начальная военная подготовка в войсках | <p data-bbox="568 1042 1043 1082"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p data-bbox="568 1106 1644 1219">1. Ознакомление с историей военной части, ее боевым путем, подвигами воинов части, задачами части, решаемыми в мирное время по подготовке к защите Отечества.</p> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |

2. Ознакомление обучающихся с Программой, расписанием занятий и распорядком дня на время учебных сборов, с требованиями правил безопасности во время занятий с оружием и на военной технике.

Учебные сборы (тематический план приведен в п.2.3)

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| Тема 4.2. Размещение и быт военнослужащих, основы безопасности военной службы. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Размещение военнослужащих, проходящих военную службу по призыву; содержание помещений. | | |
| | 2. Противопожарная защита. Охрана окружающей среды. | | |
| | 3. Распределение служебного времени и повседневный порядок. | | |
| | 4. Распределение времени в воинской части, распорядок дня. Подъем, утренний осмотр и вечерняя поверка. Учебные занятия, завтрак, обед и ужин. | | |
| | 5. Увольнение из расположения части. | | |
| | 6. Посещение военнослужащих. | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| Практическое занятие Размещение военнослужащих, распорядок дня | | | |
| Тема 4.3. Суточный наряд, обязанности лиц суточного наряда. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Назначение и состав суточного наряда воинской части. | | |
| | 2. Подготовка суточного наряда. | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| Практическое занятие. Изучение состава суточного наряда в/ч. Организация караульной службы | | | |
| | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| Тема 4.4. Организация караульной службы, обязанности часового. | 1. Организация караульной службы, общие положения. | | |
| | 2. Наряд караулов, подготовка караулов. | | |
| | 3. Часовой. Обязанности часового. | | |
| Тема 4.5. Строевая подготовка. | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Отработка строевых приемов и движений без оружия. | | |
| | 2. Отработка правил воинского приветствия без оружия на месте и в движении. | | |
| | 3. Строи отделения. | | |
| | 4. Строи взвода. | | |
| | 5. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении. | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| | Практическое занятие Строевая подготовка Отработка строевых приемов и движений без оружия | | |
| | Практическое занятие Строевая подготовка. Отработка правил воинского приветствия без оружия на месте и в движении | | |
| Тема 4.6. Огневая подготовка. | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Огневая подготовка и ее предназначение. | | |
| | 2. Автомат Калашникова, работа частей и механизмов автомата, чистка, смазка и хранение автомата. | | |
| | 3. Подготовка автомата к стрельбе. | | |
| | 4. Правила стрельбы, ведения огня из автомата. | | |
| | 5. Меры безопасности при стрельбе. | | |
| 6. Практическая стрельба | | | |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| | Практическое занятие. Огневая подготовка Изучение работы частей и механизмов автомата Калашникова; чистка, смазка и хранение | | |
| | Практическое занятие. Огневая подготовка. Порядок неполной разборки и сборки автомата после неполной разборки | | |
| | Практическое занятие. Практическая стрельба из автомата, пистолета (электронный тир) | | |
| Тема 4.7. Тактическая подготовка. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Основные виды боя. | | |
| | 2. Действия солдата в бою, обязанности солдата в бою, передвижения солдата в бою. | | |
| | 3. Команды, подаваемые на передвижение в бою, и порядок их выполнения. | | |
| | 4. Выбор места для стрельбы, самоокапывания и маскировки. | | |
| Тема .4.8. Медицинская подготовка. | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Оказание само- и взаимопомощи при ранениях и травмах, вынос раненных с поля боя | | |
| | 2. Общие сведения о ранах, осложнения раны, способах остановки кровотечения и обработки ран. | | |
| | 3. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| | Практическое занятие Отработка на тренажёре прекордиального удара, искусственного дыхания, непрямого массажа сердца. | | |
| Тема 4.9. Радиационная, химическая и биологическая защита. | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Приемы и способы индивидуальной защиты. | | |
| | 2. Преодоление участка местности, зараженного радиоактивными веществами | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| | Практическое занятие Отработка приемов и способов индивидуальной защиты. Преодоление участка местности, зараженного радиоактивными веществами | | |
| Тема 4.10. Физическая подготовка. | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | ОК 1 – 5, 9, 10 |
| | 1. Физическая подготовка и ее задачи в обучении военнослужащих. | | |
| | 2. Содержание и значение утренней физической зарядки военнослужащих. | | |
| | 3. Разучивание упражнений утренней физической зарядки. | | |
| | 4. Проведение занятий по физической подготовке в объеме требований, предъявляемых к новому пополнению воинских частей. | | |
| | <i>Тематика практических занятий</i> | | |
| | Практическое занятие Физическая подготовка. Кросс 1 км | | |
| | Практическое занятие Физическая подготовка. Разучивание упражнений комплекса утренней гимнастики | | |
| | Практическое занятие Физическая подготовка. Выполнение упражнений на спортивных снарядах. Сдача нормативов | | |
| | Практическое занятие Физическая подготовка. Команды, подаваемые на передвижение в бою и порядок их выполнения. Марш-бросок | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов по темам: Воинский учет. Организация медицинского освидетельствования и медицинского обследования граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на воинскую службу. Обязательная и добровольная подготовка | 4 | |
| граждан к военной службе. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Основные виды воинской деятельности. | | |
| Консультация | 2 | |
| Аттестация дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего | 68 | |

2.3. Тематический план учебных сборов

| Наименование тем | Кол-во часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 день | |
| Основы подготовки гражданина к военной службе, обеспечения безопасности военной службы | 2 |
| Организация караульной службы. Часовой. Обязанности часового | 2 |
| Практическое занятие 8. Размещение военнослужащих, распорядок дня | 2 |
| Практическое занятие 9. Физическая подготовка. Кросс 1 км | 2 |
| 2 день | |
| Практическое занятие 10. Физическая подготовка. Разучивание упражнений комплекса утренней гимнастики | 2 |
| Практическое занятие 11. Изучение состава суточного наряда в/ч. Организация караульной службы | 2 |
| Медицинская подготовка. Оказание само- и взаимопомощи при ранениях и травмах, вынос раненных с поля боя | 2 |
| Практическое занятие 12. Строевая подготовка Отработка строевых приемов и движений без оружия | 2 |
| 3 день | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тактическая подготовка. Действия солдата в бою, обязанности солдата в бою, передвижения солдата в бою | 2 |
| Практическое занятие 13. Огневая подготовка Изучение работы частей и механизмов автомата Калашникова; чистка, смазка и хранение | 2 |
| Практическое занятие 14. Отработка приемов и способов индивидуальной защиты. Преодоление участка местности, зараженного радиоактивными веществами | 2 |
| Практическое занятие 15. Физическая подготовка. Выполнение упражнений на спортивных снарядах. Сдача нормативов | 2 |
| 4 день | |
| Практическое занятие 16. Строевая подготовка. Отработка правил воинского приветствия без оружия на месте и в движении | 2 |
| Практическое занятие 17. Огневая подготовка. Порядок неполной разборки и сборки автомата после неполной разборки | 2 |

| Наименование тем | Кол-во часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Практическое занятие 18. Физическая подготовка. Команды, подаваемые на передвижение в бою и порядок их выполнения. Маршбросок | 2 |
| 5 день | |
| Огневая подготовка. Практическая стрельба из автомата, пистолета (электронный тир) | 2 |
| Медицинская подготовка. Отработка на тренажёре прекордиального удара, искусственного дыхания, непрямого массажа сердца. | 2 |
| Дифференцированный зачет | 2 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивная площадка, оборудованная полосой препятствий

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам);
- наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия, правила оказания первой медицинской помощи, факторы, разрушающие здоровье человека, здоровый образ жизни и др.);
- макет 5,45-мм автомата Калашникова;
- средства индивидуальной защиты;
- противогаз ГП-5, ГП-7;
- общевойсковой защитный комплект;
- респиратор;
- приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11;
- тренажер для отработки навыков оказания сердечно-легочной реанимации электронный тир
- УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

- Варющенко С.Б., Гостев В.С., Киршин Н.М. «Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф», ОИЦ «Академия», 2013.
- Глыбочко П.В., Николенко В.Н., Карнаухов Г.М., Алексеев Е.А. «Первая медицинская помощь», ОИЦ «Академия», 2013.
- Голицын А.Н. «Безопасность жизнедеятельности», Издательство "Оникс", 2012.
- Микрюков М.Ю. «Безопасность жизнедеятельности», ООО «Издательство КноРус», 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания</p> <p>□ 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;</p> <p>□ задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения □ меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах; □ основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО</p> <p>□ организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; □ область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> | <p>Называет основные законы и постановления, связанные с основами военной службы</p> <p>Описывает способы защиты населения от ОМП; быстро и точно перечисляет задачи войск ГО</p> <p>Выполняет упражнения по тушению условного пожара;</p> <p>Формулирует определение воинского учёта</p> <p>Перечисляет обязанности граждан по воинскому учёту;</p> <p>Перечисляет категории годности к военной службе;</p> <p>Излагает правила призыва на военную службу и представления отсрочек;</p> <p>Перечисляет основные условия прохождения службы по контракту;</p> <p>Перечисляет и классифицирует основные виды вооружения, военной техники</p> <p>Систематизирует структуры ВС РФ;</p> <p>Описывает приемы использования первичных средств пожаротушения и оценивает правильность их применения;</p> <p>Перечисляет порядок оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Подробно излагает алгоритм действий при проведении экстренной реанимации, остановки кровотечений, проведении прекардиального удара.</p> | <p>Оценка практических работ, опрос, тестирование.</p> <p>Наблюдение за выполнением задания</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> □ организовать 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-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии □ применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией □ владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы □ оказывать первую помощь пострадавшим | <p>Использует средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения; Решает ситуационные задачи по использованию средств коллективной защиты; Выполняет нормативы по физической, огневой подготовке. Применяет приемы оказания первой медицинской помощи Демонстрирует приемы поиска и выбора военно-учётных специальностей родственных полученной в колледже специальности;</p> | <p>Оценка практических работ Оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 0. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 1.
- 2. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3.
- 4. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5.
- 6. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов по укрупненной группе 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и при формировании ОК 01-05, ОК 09-10.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 | <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ; - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением. | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы; - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; |

| | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. - интерфейс стойки станка с ЧПУ |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 66 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Объем образовательной программы | 70 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 42 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 24 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | |
| контрольная работа | |
| консультации | |
| консультации перед экзаменом | |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | <i>Объем часов</i> | <i>Осваиваемые элементы компетенций</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Обработка изделий из полимерных композитов | | 38 | |
| Тема 1.1 Виды обработки изделий из полимерных композитов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Обработка резанием изделий из полимерных композитов | | |
| | 2. Виды обработки резанием изделий из полимерных композитов | | |
| | 3. Учет эксплуатационных свойств конструкции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.2 Инструменты и материалы, применяемые для изготовления изделий из полимерных композитов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Лезвийный металлорежущий инструмент | | |
| | 2. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. | | |
| | 3. Инструментальные стали, сверхтвердые инструментальные материалы. | | |
| | 4. Твердые сплавы. | - | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | | |
| Тема 1.3 Выбор режимов резания | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Основные движения формообразования. | | |
| | 2. Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания. | | |
| | 3. Методика назначения элементов режима резания при точении изделий. | - | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | | |
| Тема 1.4 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|---|
| Физические основы процесса резания при токарной обработке изделий | 1. Физические явления при токарной обработке | | ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 | |
| | 2. Условия качества обработки поверхности. | | | |
| | 3. Влияние различных факторов на силу резания. | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.5 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 | |
| Смазочно-охлаждающие жидкости | 1. Обеспечение надежного стружкодробления. | | ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 | |
| | 2. Влияние гигроскопичности материалов на применение смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) при обработке инструментами, разработка специальных составов СОЖ | | | |
| | 3. Использование водных растворов СОЖ для снижения водопоглощения, стабилизация показателей точности изготовления и весовых характеристик. | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.6 Токарные резцы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 | |
| 1. Основные типы токарных резцов. | | | | |
| 2. Приборы и инструменты для измерения углов резца. | | | | |
| 3. Токарные резцы. Общая классификация токарных резцов: по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи. | | | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | | 4 |
| Практическое занятие 1. Измерение геометрических параметров токарных резцов | | | | 2 |
| Практическое занятие 2. Определение глубины резания, минутной подачи, скорости резания, частоты вращения, машинного времени | | | 2 | |
| Тема 1.7 Фрезерование изделий из полимерных композитов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 | |
| 1. Характеристика процесса фрезерования изделий из полимерных композитов. Особенности фрезерования. | | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| | 2. Конструкция и классификация фрез. | | ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 3. Виды фрезерования | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 | |
| | Практическое занятие 1. Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами | 2 | |
| | Практическое занятие 2. Аналитический расчет силы резания и мощности резания при фрезеровании | 2 | |
| | Практическое занятие 3. Измерение геометрических параметров фрезы | 2 | |
| Тема 1.8 Виды и инструменты для резьбонарезания | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 |
| | 1. Основные виды осевой обработки | | |
| | 2. Основных методов резьбонарезания | | |
| | 3. Режущие инструменты | | ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 | |
| | Практическое занятие 1. Измерение геометрических и конструктивных параметров спирального сверла | 2 | |
| | Практическое занятие 2. Аналитический расчет силы резания и мощности резания при сверлении | 2 | |
| | Практическое занятие 3. Аналитический расчет режимов резания при работе осевым инструментом | 2 | |
| Тема 1.9 Шлифование | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Сущность метода шлифования. | | |
| | 2. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. | | |
| | 3. Виды шлифования: наружное, внутреннее, плоское. | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | Практическое занятие 1. Расшифровка условных обозначений марок шлифовальных кругов | 2 | |
| | Практическое занятие 2. Аналитический расчет режимов резания при шлифовании различных поверхностей | 2 | |
| Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ | | 10 | |
| Тема 2.1 Особенности компоновки станков с ЧПУ токарной группы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Основные узлы токарных станков с ЧПУ | | |
| | 2. Компоновочные схемы токарных станков с ЧПУ | | |
| | 3. Требования нормативной документации станков токарной группы | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 2.2 Особенности компоновки станков с ЧПУ фрезерной группы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Основные узлы фрезерных станков с ЧПУ | | |
| | 2. Компоновочные схемы фрезерных станков | | |
| | 3. Требования нормативной документации станков фрезерной группы | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 2.3 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 |
| Компоненты управления станков с ЧПУ | 1. Панель управления станка с ЧПУ | | ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Клавиши панели станка с ЧПУ | | |
| | 2. Режимы работы и функции станка с ЧПУ | | |
| | | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - |
| Тема 2.6 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 |
| | 1. Система координат инструмента станков с ЧПУ | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| Координатные системы станков с ЧПУ | 2. Система координат станка с ЧПУ | | ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 3. Система координат заготовки на станках с ЧПУ | | |
| | 4. Система координат инструмента на станках с ЧПУ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | Практическое занятие 1. Определение нуля заготовки и координат инструмента | 2 | |
| Раздел 3. Основы технологического проектирования при изготовлении деталей на станках с ЧПУ | | 18 | |
| Тема 3.1 Особенности технологического проектирования при изготовлении деталей на станках с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Виды и характер работ по проектированию технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ | | |
| | 2. Технологичность деталей, изготавливаемых на станках с ЧПУ | | |
| | 3. Построение маршрута изготовления деталей на станках с ЧПУ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.2 Основы числового программного управления | Содержание учебного материала | | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Автоматическое управление | 2 | |
| | 2. Особенности устройства и конструкции фрезерного станка с ЧПУ | | |
| | 3. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ | | |
| | 4. Языки для программирования обработки на станках с ЧПУ | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | | |
| Тема 3.3 Управление станком с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Органы управления | | |
| | 2. Основные режимы работы на станке с ЧПУ | | |
| | 3. Индикация системы координат на станке с ЧПУ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.4 | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| Структура управляющей программы | 1.G- и M-коды на станках с ЧПУ | | ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 2.Базовые G-коды на станках с ЧПУ | | |
| | 3.Структура программы на станках с ЧПУ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.5 Выбор технологической оснастки для станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Особенности приспособлений для станков с ЧПУ | | |
| | 2. Вспомогательный инструмент станков с ЧПУ | | |
| | 3. Специальные приспособления | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.6 Размерная настройка станков | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Технологическая подготовка станков с ЧПУ | | |
| | 2. Настройка станка с ЧПУ | | |
| | 3. Режимы резания | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.7 Эксплуатация станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | 1. Последовательность работ по внедрению станков с ЧПУ | | |
| | 2. Последовательность работ по эксплуатации станков с ЧПУ | | |
| | 3. Виды документов, используемых при разработке и внедрении управляющих программ станков с ЧПУ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.8 Особенности наладки станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 4.2 |
| | 1. Пульт оператора станков с ЧПУ | | |
| | 2. Технологические возможности токарного станка 16К20Ф3 | | |

| | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| | 3. Нормирование операций, выполняемых на станках с ЧПУ | | ОК 01-05 ОК 09-10 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | Практическое занятие 1. Расчет экономической эффективности внедрения станков с ЧПУ | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Целесообразность внедрения станка с ЧПУ для изготовления изделий из полимерных композитов | 2 | |
| | Всего (часов) | 70 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологического оборудования, оснащенный оборудованием: доска, ноутбук, мультимедийный экран, проектор, инструменты, заготовки, детали, оборудование Лаборатория программное управление станками с ЧПУ:

учебная доска, стол преподавателя, 3D сканер, 3D принтер, комплект учебной мебели, проектор, ноутбук, ПК, стойка программирования станков с ЧПУ HidenHainer, Siemens, фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Roland.

Мастерские – участок станков с ЧПУ, оснащенные оборудованием

1. Токарно-фрезерный станок с ЧПУ CTX 310 ecoline V3
3. Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMC 635 V ecoline
4. Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMC 1035 V ecoline
5. Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ DMU 50
6. Прибор для настройки инструмента станков ЧПУ UNO 20\40
7. Контрольно-измерительная машина Crysta Apex S574 Mitutoyo

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., испр. и доп. – 2014, 432 с. пер. № 76ц.
2. Григорьев С.Н. процессы формообразования и инструментальная техника, издательство «ТНТ», 2015. – 328 с.
3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа: учебник / М.А. Босинзон — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 368 с.

Дополнительные источники:

1. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Багдасарова.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016; Технология фрезерных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Багдасарова.- 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
3. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепяхин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014г. – 272 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: www.ru.wikipedia.org
2. Электронный ресурс «Машиностроение: новости машиностроения, статьи»
Форма доступа: www.i-mash.ru/

3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
5. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>
6. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>
7. Электронные плакаты и демонстрационный комплекс: www.Labstend.ru
8. Информационный портал по технологии машиностроения. Форма доступа: <http://www.gepta.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы; - организацию работ при многостаночном обслуживании | <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные методы формообразования заготовок; - перечисляет основные методы обработки резанием; - перечисляет материалы, применяемых для изготовления лезвийного инструмента; - перечисляет виды лезвийного инструмента и области его применения; - называет методики и расчеты рациональных режимов резания при различных видах обработки; - перечисляет правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - перечисляет основные направления автоматизации производственных процессов; - называет системы программного управления станками; - воспроизводит основные способы подготовки программы; - представляет организацию работ при многостаночном обслуживании | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дифференцированного зачета |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>станков с программным управлением;</p> | <p>станков с программным управлением;</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. - интерфейс стойки станка с ЧПУ | <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ; - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением. | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает виды нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - использует конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработок; - выбирает расчет режимов резания при различных видах обработки; - проводит технологический процесс обработки деталей, изделий; - использует возможности готовых управляющих программ на станках ЧПУ; - выполняет технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением. | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности (профессии)

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

7. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.

9. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

0.

1. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.

3. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Компьютерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D - читать чертежи, технологические схемы; - читать спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять измерения натуральных деталей; - строить чертежи натуральных деталей в ручной и машинной графике. | <ul style="list-style-type: none"> - принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; - правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; - методы проектирования производства (элементов, участка); - методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; - способы измерения деталей инструментами; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 74 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 4 |
| Объем образовательной программы | 78 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 46 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 4 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме <i>Дифференцированный зачета</i> | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Интерфейс AvtoDesk Inventor | | | |
| Тема 1.1. Новый проект | Содержание учебного материала 1.Создание нового проекта. 2.Интерфейс программы. 3.Создание 2D эскиза. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| Тема 1.1 | 1.Практическое занятие №1. Создание нового проекта. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с ключевыми моментами в становлении компьютерной графики. | | 2 | |
| Тема 1.2. Базовые инструменты и размеры | Содержание учебного материала 1.Окружность касательная. 2.Дуга по трем точкам. 3.Прямоугольник. Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| Тема 1.2. | 1.Практическое занятие №2. Построение заданного изображения. | 2 | |
| Содержание учебного материала | | 2 | <i>OK 01. OK 02.</i> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3. Операции редактирования эскизов. | 1.Текст. | | <i>OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 2.Сопряжение. | | |
| | 3.Фаска. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.3. | 1. Практическое занятие № 3. Построение заданного изображения. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |

| | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.4. Работа с зависимостями. | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Зависимость совмещения. | | |
| | 2.Зависимость параллельности. | | |
| | 3.Зависимость коллинеарности. | | |
| | 4.Зависимость касательности. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.4. | 2. Практическое занятие № 4. Построение заданного изображения. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 1.5. Форматирование эскизов. | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Зависимость симметричности. | | |
| | 2.Зеркальное отражение. | | |
| | 3.Прямоугольный массив. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.5. | 1.Практическое занятие №5. Построение заданного изображения. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK 01. OK 02.</i> |

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.Операция выдавливание. | 1.Прямоугольник. | | <i>OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 2.Паз с центральной точкой. | | |
| | 3.Выдавливание. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.6. | 1.Практическое занятие №6. Построение детали «Крышка». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.7. Операция вращения. | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Вращение. | | |
| | 2.Полный круг. | | |
| | 3.Прямоугольник по двум точкам. | | |
| | 4.Половинное сечение. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.7. | 1.Практическое занятие №7. Построение детали «Вал» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04.</i> |
| | 1.Сдвиг. | | |
| Тема 1.8.Операции Сдвиг и Пружина. | 2.Пружина. | | <i>OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 3.Конус и закручивание. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.8. | 1.Практическое занятие №8. Построение уголка и пружины. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02.</i> |
| | 1.Рабочий элемент. | | |

| | | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.9. Операция Лофт. | 2.Плоскости. | | <i>OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 3.Проецирование геометрии. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.9. | 1.Практическое занятие №9. Создание модели «Отвертка» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.10. Редактирование деталей. | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Сопряжение. | | |
| | 2.Фаска. | | |
| | 3.Отверстие. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.10. | 1.Практическое занятие №10. Редактирование детали «Вал» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 1.11. Работа с детальями. | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Создание детали. | | |
| | 2.Резьба внутренняя. | | |
| | 3.Зависимость вертикальности. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.11. | 1.Практическое занятие №11. Создание детали «Планка» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Консультация | | 2 | |
| Раздел 2. Шаблоны. | | | |
| Тема 2.1. Настройка шаблонов. | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06.</i> |
| | 1.Создание шаблона. | | |
| | 2.Наследование. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.1. | 1.Практическое занятие №1. Создание шаблона. | 2 | <i>ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.2.Редактирование детали «Крышка» | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Свойства Инвентор | | |
| | 2.Адаптация пользовательских команд. | | |
| | 3. Преобразование детали. | | |
| | 4.Изображение видимого положения двух прямых на комплексном чертеже. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2. | 1.Практическое занятие №2.Редактирование детали «Крышка» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.3.Создание параметрической детали. | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Построение эскиза. | | |
| | 2.Зеркальное отображение. | | |
| | 3.Параметры Инвентор. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 2.Практическое занятие №3. Создание детали «Канатный блок» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.4.Создание сборки. | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Создание сборки. | | |
| | 2.Копирование детали. | | |
| | 3.Замена компонента. | | |
| | 4.Библиотека компонентов. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.4. | 1.Практическое занятие №4. Создание сборки изделия. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Прописать последовательность выполнения сборки | | 2 | |
| Тема 2.5.Создание чертежа. | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2</i> |
| | 1.Создать файл. | | |
| | 2.Задание свойств. | | |
| | 3.Заполнение основной надписи. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 2.5. | 1.Практическое занятие №5. Создание чертежа модели. | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | <i>ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| Тема 2.6. Создание чертежа сборки. | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Вставка стандартных видов. | | |
| | 2.Создание разрезов. | | |
| | 3.Простановка размеров. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 2.6. | 1.Практическое занятие №6. Создание чертежа сборки. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | - | |
| Тема 2.7. Создание анимации. | Содержание учебного материала | - | <i>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Сздание зависимостей. | | |
| | 2.Создание анимации. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.7. | 1.Практическое занятие №7. Создание анимации. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема | Содержание учебного материала | - | <i>ОК 01. ОК 02.</i> |

| | | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.8.Создание спецификации. | 1.Спецификация. | 2 | <i>OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 2.Стандартные изделия. | | |
| | 3.Внесение изменений в спецификацию. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.8. | 1.Практическое занятие №8. Создание спецификации. | 2 | |
| Тема 2.9. Выполнение конкурсного задания WS | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Задание. | | |
| | 2.Внесение изменений в конструкцию. | | |
| | 3.Реалистичное изображение. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.9. | 1.Практическое занятие №9. Выполнить конкурсное задание WS. Модуль 1. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Тема 2.10. Выполнение конкурсного задания WS | Содержание учебного материала | - | <i>OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 06. OK 07. OK 08. OK 09. OK 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2</i> |
| | 1.Задание. | | |
| | 2.Внесение изменений в конструкцию. | | |
| | 3.Реалистичное изображение. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.10. | 1.Практическое занятие №10. Выполнить конкурсное задание WS. Модуль 2. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| Консультации | | 2 | |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |
| Всего: | | 76 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: комплект оборудования рабочего места преподавателя, доска интерактивная, стол преподавателя с полкой приставной под ПК, кресло, персональный компьютер с монитором 20 дюймов, мультимедиа проектор, принтер струйный цветной А4, принтер лазерный. Комплект оборудования рабочего места обучающихся: графические станции, с двумя мониторами – 1шт., программное обеспечение для черчения и 3 D моделирования: «Компас 3 D», Autodesk Inventor, кульман настольный с рейсшиной А3 STEPINA 3, комплект ученической мебели на 15 чел., учебные комплексы по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Красноперов С.С. Самоучитель Автодекс Инвентор. М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Тремблей Т. “Autodesk Inventor 2013 и Inventor LT™ 2013. Основы. Официальный учебный курс” ДМК Пресс, 2018 год, 244 стр
3. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Основы черчения. М.: Издательский центр «Академия», 2016.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
7. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. М. : КНОРУС, 2016.
8. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

Стандарты ЕСКД

Стандарты ЕСТД

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <https://autocad-lessons.ru/samouchitel-inventor/> Самоучитель Инвентор .
2. <http://www.school.edu.ru> - Национальный портал «Российский общеобразовательный портал
3. http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html - Курс лекций «Инженерная графика»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Знания | | |
| - правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; | - определяет правила создания чертежа модели, спецификации; - описывает методы построения чертежа, спецификации для производства моделей из композитных материалов; - | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | воспроизводит правила построения чертежа, выполнения спецификации; - перечисляет методы построения чертежа, последовательность выполнения спецификации. | |
| - методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; | - определяет правила по оформлению чертежей; - описывает правила геометрических построений; - воспроизводит правила вычерчивания технических деталей; - перечисляет правила геометрических построений; - называет последовательность вычерчивания технических деталей. | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |
| - методы проектирования производства (элементов, участка); | - определяет расстановку элементов участка при проектировании; - описывает последовательность изображения технологического оборудования; - воспроизводит последовательность выполнения проектирования участка; - перечисляет способы графического представления участка производства; | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |
| - принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; | - определяет стандарты необходимые для выполнения графической работы; - описывает последовательность использования ЕСКД; - воспроизводит необходимость применения ЕСТД; | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные стандарты в ЕСКД; - называет основные стандарты в ЕСТД; - представляет последовательность работы со стандартами ЕСКД; - формулирует необходимость работы с международными стандартами; излагает правила по оформлению в соответствии с необходимыми стандартами; | |
| - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации формате 2D и 3D; (Inventor) | <ul style="list-style-type: none"> - описывает основные правила чтения чертежей в Inventor; - перечисляет последовательность создания чертежей в Inventor; - представляет возможности программы Inventor, для чтения чертежей; - формулирует основные задачи и возможности по чтению чертежей в Inventor; - излагает требования к чтению чертежа в Inventor; | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |
| - способы измерения деталей инструментами; | <ul style="list-style-type: none"> - определяет инструмент для измерения детали; - описывает последовательность измерения детали; - воспроизводит использование инструмента для измерения детали; - перечисляет виды инструмента для измерения детали; - называет измерительные инструменты; | Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы |
| Умения | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> | <p>- выбирает способ графического изображения технологического оборудования; - соотносит графические изображения, выполненные в ручной и машинной графике;</p> <p>- сопоставляет последовательность выполнения чертежа в ручной и машинной графике;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
| | <p>- применяет методы графического построения ручной графики в машинной;</p> <p>- владеет способами построения ручной графики;</p> <p>- аргументирует выбор команды про построение чертежа в машинной графике; - устанавливает последовательность выполнения чертежа;</p> <p>- проектирует чертежи в машинной графике.</p> | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает способ построения чертежа в ручной и машинной графике; - выполняет расчеты для построения технического рисунка и чертежа технической детали в ручной и машинной графике; - определяет погрешности при построении чертежа технической детали; - соотносит чертежи технических деталей, выполненных в ручной и машинной графике; - сопоставляет чертежи с эскизами, выполненные в ручной и машинной графике; - применяет последовательность выполнения чертежей и эскизов в ручной графике в машинной; - владеет последовательностью построения чертежей технических деталей в ручной и машинной графике; - аргументирует последовательность выполнения чертежа технической детали в ручной и машинной графике; - устанавливает взаимосвязи чертежа, выполненного в ручной графике и машинной; - проектирует чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- читать чертежи, технологические схемы;</p> | <p>- выбирает способ чтения чертежа и схемы; - выполняет расчеты при чтении чертежей; - определяет погрешности при чтении чертежа; - соотносит чертеж и натуральную деталь; - сопоставляет чертеж и выполненную деталь; - применяет правила чтения чертежей и схем; - владеет методом чтения чертежа и схемы; - аргументирует чтение чертежа и схемы; - устанавливает последовательность чтения чертежа и схемы;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
| <p>- читать спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> | <p>- сопоставляет спецификацию с чертежом детали; - владеет методом построения спецификации по чертежу детали; - аргументирует выбор элементов спецификации по чертежу; - устанавливает взаимосвязь спецификации и чертежа;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает способ оформления технологической и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; -соотносит технологическую и конструкторскую документацию с выполненными чертежами; - применяет правила по оформлению конструкторской и технологической документации; - владеет навыками оформления конструкторской и технологической документации; - аргументирует выбор стандарта для оформления конструкторской и технологической документации; | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - устанавливает стандарты для выполнения документации; - проектирует конструкторскую и технологическую документацию в соответствии со стандартами; | |

| | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D (Inventor)</p> | <p>- выбирает способ выполнения чертежа в формате 2D и 3D (Inventor)</p> <p>- соотносит чертежи, выполненные в формате 2D и 3D (Inventor) и ручной графике; - сопоставляет чертежи, выполненные в формате 2D и 3D (Inventor) и ручной графике;</p> <p>- применяет CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor) - владеет CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor); - аргументирует выбор команды при построении чертежей в CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor); - устанавливает последовательность построения чертежей CAD программы для построения чертежей в формате 2D и 3D (Inventor);</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> <p>- домашней работы</p> |
| <p>- выполнять измерения натуральных деталей;</p> | <p>- выбирает способ измерения натуральной величины детали;</p> <p>- выполняет расчеты по измерениям натуральной величины детали;</p> <p>- определяет погрешности при измерении деталей инструментами;</p> <p>- соотносит чертеж и натуральную деталь;</p> <p>- сопоставляет чертеж и натуральную деталь; - применяет измерительный инструмент для измерения деталей;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий</p> <p>- домашней работы</p> |
| | <p>- владеет измерительным инструментом;</p> <p>- аргументирует выбор измерительного инструмента;</p> | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- строить чертежи натуральных деталей в ручной и машинной графике.</p> | <p>- рассчитывает параметры построения чертежа по натуральной детали; - выбирает способ построения чертежа в ручной и машинной графике; - выполняет расчеты для построения чертежей в ручной и машинной графике; - определяет погрешности при построении чертежей в ручной и машинной графике; - соотносит чертежи и натуральный вид деталей;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - домашней работы</p> |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИ-
МЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИС- ЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1 ОК 01-10 | <ul style="list-style-type: none">- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;- использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов;- выбирать способы обработки поверхностей деталей;- выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций;- назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов;-осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов;- свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ; -технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ. | <ul style="list-style-type: none">- классификацию и обозначения металлорежущих станков;- технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков, - назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); -конструктивные особенности металлорежущих станков, функциональное назначение его блоков и узлов;- методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;- виды режущего инструмента и область его применения при различных методах обработки.- современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки;- требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 70 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 28 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 4 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. | Основные понятия о металлорежущих станках, узлы и механизмы. | 8 | |
| Тема 1.1 Общие сведения о металлорежущих станках | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1. Значение учебной дисциплины в освоении специальности. История и перспективы развития станкостроения в России. | | |
| | 2. Классификация металлорежущих станков. Обозначение станков согласно классификации ЭНИМСа. | | |
| | 3. Основные движения в станках различного типа. | | |
| | 4. Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности станков. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1. Станины и направляющие. Шпиндельные узлы. | | |
| | 2. Приводы станков. Коробки подач, муфты, тормозные устройства. | | |
| | 3. Системы смазывания и охлаждения. | | |
| | | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| 1. Практическое занятие: Изучение типовых механизмов, коробок скоростей и подач металлорежущих станков | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.3 Кинематика металлорежущих станков | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| | 1. Передатки, применяемые в станках. | | |

| | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| | 2.Кинематические схемы. Условные обозначения элементов кинематических цепей. | | ОК 01-10 |
| | 3.Последовательность наладки металлорежущих станков | | |
| | 4.Уравнение кинематического баланса. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| РАЗДЕЛ 2. | Металлообрабатывающие станки с программным управлением. | 40 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| Тема 2.1 Основные сведения о станках с программным управлением. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Сущность числового программного управления (ЧПУ): определение, виды, преимущества, перспективы развития. Основные сведения об устройствах ЧПУ | | |
| | 2. Классификация устройств ЧПУ. Позиционные, прямоугольные, контурные и универсальные устройства ЧПУ. | | |
| | 3. Шифры устройств ЧПУ и станков с ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.2 Особенности конструкции станков с программным управлением | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Конструктивные особенности станков с ЧПУ. | | |
| | 2.Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. | | |
| | 3.Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Изучение типовых узлов и механизмов станка с ЧПУ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.3 Технологическая стратегия современных станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Токарная обработка. Сверление и растачивание. | | |
| | 2.Фрезерная обработка. Многоцелевая обработка. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|
| | 3.Назначение и виды обрабатываемых поверхностей. Применение стандартных технологических циклов. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.4 Токарные станки с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, область применения. | | |
| | 2.Компоновка, основные узлы станка. Структура системы управления. | | |
| | 3.Типовые схемы обработки заготовок. Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ. | | |
| | 4.Правила составления технологической документации. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы токарного станка с ЧПУ | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.5 Инструмент для токарных станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Режущий инструмент для токарных станков с ЧПУ: разновидности, требования. | | |
| | 2.Инструментальные материалы. | | |
| | 3.Выбор геометрии инструмента. Сменные многогранные пластины и их классификация. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса токарной обработки | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | | |
| Тема 2.6 Станки сверлильно-расточной группы с | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных и расточных станков с ЧПУ. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| ЧПУ | 2.Компоновка, основные узлы станка. | | |
| | 3.Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на сверлильных станках с ЧПУ. | | |
| | 4.Правила последовательности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. | | |
| | 5.Правила составления технологической документации. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы сверлильного станка с ЧПУ | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | | |
| Тема 2.7 Инструмент для сверлильно-расточной группы с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Режущий инструмент для обработки отверстий на станках с ЧПУ: назначение, область применения, технологические возможности. | | |
| | 2.Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса сверления | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 |
| Тема 2.8 Фрезерные станки с ЧПУ | 1.Фрезерная обработка на станках с ЧПУ: назначение, классификация, конструктивные особенности. | | ОК 01-10 |
| | 2.Основные узлы и характеристики станка. | | |
| | 3.Управление станком и наладка его функций. | | |
| | 4.Правила составления технологической документации. | | |
| | 5.Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|
| | 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы фрезерного станка с ЧПУ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.9 Инструмент для фрезерных станков с ЧПУ | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Режущий инструмент для фрезерной обработки на станках с ЧПУ: классификация, назначение, область применения, технологические возможности. | | |
| | 2.Основные части, режущие элементы, геометрические параметры фрез. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.10 Обрабатывающие центры. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Понятие обрабатывающего центра: назначение, технологические возможности, классификация, устройство и конструктивные особенности. | | |
| | 2.Особенности обработки деталей. | | |
| | 3.Системы управления и контроля. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы обрабатывающего центра | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.11 Выбор и обоснование выбора оборудования при разработке технологических процессов. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Выбор и обоснование выбора оборудования при разработке технологических процессов. | | |
| | 2.Факторы, влияющие на выбор оборудования при разработке технологических процессов. | | |
| | 3.Справочная литература, используемая при выборе оборудования. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|
| | 1.Практическое занятие: Выбор оборудования и его обоснование по разработанному технологическому процессу детали | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| РАЗДЕЛ 3. | Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов | 18 | |
| Тема 3.1 Прессовое оборудование | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Типовой гидравлический пресс, устройство, конструкция и назначение основных узлов. | | |
| | 2.Гидросистема прессы, элементы схемы, их работа и конструкция. | | |
| | 3.Автоматические прессовые линии. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы гидравлического прессы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 3.2 Литьевое оборудование | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Конструкция типовой литьевой машины и их варианты. Машины и их варианты. | | |
| | 2.Особенности конструкции шнеков литьевых машин. | | |
| | 3.Особенности литьевых машин для литья реактопластов. Особенности конструкции форм. | | |
| | 4.Оборудование для литья под давлением из вспенивающихся изделий. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1.Практическое занятие: Изучение конструкции и работы литьевой машины | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | |
| Тема 3.3 Оборудование для непрерывных процессов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Варианты конструкции экструдеров для переработки термо- и реактопластов. | | |
| | 2.Взаимодействие узлов подготовки расплава и формующей головки при обеспечении качества изделий. | | |
| | 3.Конструкции профилирующих головок (круглых, трубных). | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Составление таблицы «Сравнительный анализ одношнековых и двухшнековых экструдеров» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 3.1 Оборудование для обработки изделий физическими и электрофизическими способами | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.1 ОК 01-10 |
| | 1.Классификация физико-химических методов обработки. | | |
| | 2.Оборудование для лазерной обработки изделий из полимерных композитов. | | |
| | 3.Оборудование для электронно-лучевой обработки. | | |
| | 4.Оборудование для электроискровой обработки. | | |
| | 5.Оборудование для ультразвуковой обработки. | | |
| | 6.Плазменная обработка. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическое занятие: Изучение технологического оборудования и управления процессом обработки изделия физическим и электрофизическим способом | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу по всем темам раздела | 2 | | |
| Консультации | 4 | | |
| Дифференцированный зачет | 2 | | |
| Всего | 72 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологического оборудования, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные источники:

1. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015.
2. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2014.
3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф., Ярославцев В.М. Нетрадиционные методы обработки материалов, М: МГОУ, 2014.

Дополнительные источники:

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012.
2. А. Ловыгин, Л.Теверовский Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015 .
3. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные работы. – М.: Машиностроение, 1986.
4. Вереина Л.И. Альбом технологического оборудования, – М.: издательский центр «Академия» 2012.
5. Марголит Р.Б.. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов, М. «Машиностроение»,1991.
6. Забелин А.М., Оришич А.М., Чирков А.М. Лазерные технологии машиностроения: Уч. пособие – Новосибирск: НГУ, 2004.
7. Григорянц А.Г. Основы лазерной обработки материалов, М., Машиностроение, 1999.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сайты и учебные материалы по технологическому оборудованию для студентов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>
2. Портал Машиностроение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/>
3. Научно – образовательный портал «МашиноСтроение». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>
4. Инновации в машиностроении. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>
5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умения: | | Оценка результатов выполнения: |
| <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов; - выбирать способы обработки поверхностей деталей; - выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций; - назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов; - осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов; - свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ; - технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ. | <p>Демонстрирует умения осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</p> <p>Демонстрирует умения использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов.</p> <p>Демонстрирует умения выбирать способы обработки поверхностей деталей. Демонстрирует умения выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций.</p> <p>Демонстрирует умения назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов.</p> <p>Демонстрирует умения осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов. Демонстрирует умения свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ.</p> <p>Демонстрирует умения технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - практического занятия - домашнего задания - самостоятельной работы |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| знания: | | |
| <p>- классификацию и обозначения металлорежущих станков;</p> <p>- технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков, - назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</p> <p>-конструктивные особенности металлорежущих станков, функциональное назначение его блоков и узлов; - методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках; - виды режущего инструмента и область его применения при различных методах обработки.</p> <p>- современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки;</p> <p>- требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.</p> | <p>Демонстрирует знания классификации и обозначений металлорежущих станков.</p> <p>Демонстрирует знания технико-экономических показателей и критериев работоспособности станков.</p> <p>Демонстрирует знания назначения, области применения, устройства, принципов работы, наладки и технологических возможностей металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ).</p> <p>Демонстрирует знания конструктивных особенностей металлорежущих станков, функциональных назначений его блоков и узлов.</p> <p>Демонстрирует знания методов формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках.</p> <p>Демонстрирует знания видов режущего инструмента и области его применения при различных методах обработки.</p> <p>Демонстрирует знания современной методики выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки.</p> <p>Демонстрирует знания требований к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.</p> | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИС- ЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы предпринимательства и бизнес-планирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу 18.00.00 Химические технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы предпринимательства и бизнес-планирования» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3. ОК 01-11 | <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - оформлять бизнес-план; - использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность; - использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию; - создать собственное конкретное дело; - обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления; - выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности; - обосновывать выбор видов и типов бизнесплана; - соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций; - детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании; - анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела; - аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса; - соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат; | <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской и финансовой деятельности; - правила разработки бизнес-планов; - законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность; - историю развития предпринимательства; - субъекты предпринимательской деятельности; - сущность и роль малого предпринимательства в экономике; - формы государственной поддержки малого предпринимательства; - особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности; - организационно-правовые формы предпринимательской деятельности; - внешнюю и внутреннюю среду организации; - порядок создания предприятия; - бизнес-планирование деятельности предпринимателей; - сущность и виды ответственности предпринимателей; - роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией; |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - определять факторы риска; - анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов; | <ul style="list-style-type: none"> - функции и структуру бизнес-плана; - методы бизнес-планирования; |
| | <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов. | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду; - базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию; - структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана; - требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана; - способы определения эффективности бизнеса; - финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации; - налогообложение субъектов предпринимательской деятельности; - сущность и классификацию рисков; - способы снижения предпринимательских рисков; - культуру предпринимательства; - требования инвесторов к разработке бизнес-плана; - показатели эффективности инвестиционных проектов; - требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 34 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 36 |
| в том числе: | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| теоретическое обучение | 26 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 8 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы | |

**2.2. Тематический план и
содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. | Основы предпринимательства | 24 | |
| Тема 1.1 Общая характеристика и типология предпринимательства | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1.Цели и задачи учебной дисциплины. Сущность предпринимательства. | | |
| | 2.Классификация предпринимательства. Предпринимательская среда. | | |
| | 3.История развития предпринимательства. Предпринимательство в России. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Практическое занятие: Изучение нормативных документов регулирующих предпринимательскую деятельность | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.2 Субъекты предпринимательской деятельности. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1.Понятие субъекта предпринимательской деятельности. Признаки субъектов предпринимательской деятельности. | | |
| | 2.Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Практическое занятие: Анализ особенностей функционирования различных организационно-правовых форм | 2 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Тема 1.3 Малый бизнес, его место в системе предпринимательства. | 1. Сущность и роль малого предпринимательства в экономики. Система кредитования малого бизнеса. Государственная политика поддержки и развития малого предпринимательства. Индивидуальный предприниматель-субъект малого предпринимательства. | | ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 2. Формы государственной поддержки малого предпринимательства. Проблемы малого предпринимательства РФ и пути их преодоления. Инфраструктура поддержки малого бизнеса. | | |
| | 3. Франчайзинг как форма организации бизнеса. Факторинг и форфейтинг в малом бизнесе. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.4 Выбор сферы деятельности и принципы создания нового предприятия. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| 1.Разработка предпринимательской идеи как основная предпосылка в создании собственного дела. | | | |
| 2.Создание собственного дела. Порядок создания предприятия. | | | |
| 3.Бизнес-планирование деятельности предпринимателей. | | 2 | |
| Перечень практических занятий и лабораторных работ | | | |
| 1. Практическое занятие: Составление блок-схемы «Последовательность рассмотрения и решения учредителями задач при открытии предприятия» | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1.Роль финансово-кредитных институтов развития предпринимательства. | | | |
| 2.Внутренние источники финансирования деятельности предприятия. | | | |
| 3.Основные формы внешнего финансирования предпринимательской деятельности. | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| Тема 1.6 Налогообложение субъектов предпринимательской деятельности. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1.Общая характеристика системы налогообложения. Виды налогов, подлежащие уплате в соответствии с общими режимами налогообложения. Специальные налоговые режимы. Упрощенная форма налогообложения (УСН), система налогообложения в виде единого налога на вменённый доход (ЕНВД), общая система налогообложения (ОСНО). | | |
| | 2.Ответственность за нарушение налогового законодательства. Ответственность организации и индивидуальных предприятий за совершение налоговых нарушений. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.7 Культура предпринимательства. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1. Культура предпринимательства как неотъемлемый элемент организации предпринимательской деятельности. Корпоративная культура как фактор предпринимательского успеха. | | |
| | 2. Роль лидера в формировании культуры предпринимательства. Деловой этикет предпринимателя. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.8 Риск как объективная составляющая предпринимательской деятельности. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1.Сущность и классификация рисков. | | |
| | 2.Способы снижения предпринимательских рисков. | | |
| | 3.Управление рисками на предприятии. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| Тема 1.9 Ответственность субъектов предпринимательской деятельности | 1.Сущность и виды ответственности предпринимателей. | - | ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 2.Нравственная ответственность предпринимателя перед обществом. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| РАЗДЕЛ 2. | Бизнес-планирование | 12 | |
| Тема 2.1 Бизнес-планирование как элемент экономической политики организации. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1.Понятие и сущность бизнес-планирования. | | |
| | 2.Цели, задачи, предмет бизнес-планирования. Основные понятия в области бизнеспланирования. Роль, место и значение бизнес-планирования в управлении организацией. | | |
| | 3.Сущность объектов планирования в организации. Возможность и необходимость планирования в условиях рыночных отношений. Информационные материальные и финансовые потоки при разработке бизнес-плана. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.2 Структура и функции бизнес-плана. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1. Формы планирования и факторы, влияющие на выбор форм планирования. Место бизнес-плана в системе планирования. Основные виды и типы бизнес-планов. | | |
| | 2. Структура, функции и содержание разделов бизнес-плана. Требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана. Информационное обеспечение бизнес-планирования. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.3 Основные элементы бизнес-планирования. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. |
| | 1. Основные элементы бизнес-планирования. Цели организации. Инвестиционный план. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| | 2. Основные технологические проекты бизнес-планирования. Модели информационных, материальных и финансовых потоков при разработке бизнес-плана. | | ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.4 Анализ результатов и оценка рисков проекта. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-11 |
| | 1. Типовые разделы бизнес-плана вновь создаваемой фирмы. Общая характеристика фирмы (резюме). Анализ состояния отрасли. План маркетинга. План производства. Организационный план. Риски в деятельности фирмы. Финансовый план. | | |
| | 2. Оценка и анализ эффективности инвестиционных проектов. Разработка бюджета инвестиционных затрат, их документальное оформление. | | |
| | Перечень практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Практическое занятие: Оценка и анализ финансовой устойчивости и рентабельности. Анализ безубыточности. Оценка рисков. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету | 2 | |
| Итоговая контрольная работа | | | |
| Всего | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономики и менеджмента: учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 04.05.2011 г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
3. Федеральный закон от 24.07.2007 №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

Основные источники:

1. Волков, А.С., Марченко, А.А. Бизнес-планирование: Учебное пособие / А.С., Волков, А.А. Марченко - М.: РИОР, .
2. Дубровин И.А. Бизнес-планирование на предприятии: Учебник / И.А. Дубровин. - М.: Дашков и К, 2016.

Дополнительные источники:

1. Абрамс, Р. Бизнес-план на 100%: Стратегия и тактика эффективного бизнеса / Р. Абрамс. - М.: Альпина Паблишер, 2015.
2. Босчаева, З.Н. Формула малого предпринимательства как основы развития регионов / З.Н. Босчаева. - М.: Экономика, 2012.
3. Бычков, В.П. Экономика предприятия и основы предпринимательства в сфере автосервисных услуг: Учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013.
4. Кондраков, Н.П. Основы малого и среднего предпринимательства: Практическое пособие / Н.П. Кондраков, И.Н. Кондраков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
5. Круглова, Н.Ю. Основы бизнеса (предпринимательства): Учебник / Н.Ю. Круглова. - М.: КноРус, 2013.
6. Макаров, С.И. Основы предпринимательства / С.И. Макаров, М.В. Мищенко. - М.: КноРус, 2013.
7. Никушин, В.В. Основы охранной деятельности в сфере предпринимательства / В.В. Никушин, В.В. Тишков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.

8. Рубин, Ю.Б. Основы предпринимательства: Учебник / Ю.Б. Рубин. - М.: МФПУ Синергия, 2016.

9. Сергеев, А.П. Основы бизнеса (предпринимательства) (для бакалавров) / А.П. Сергеев. - М.: КноРус, 2013.

10. Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: Учебник и практикум / Е.Ф. Чеберко. - Люберцы: Юрайт, 2016.

11. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / Л.Н. Череданова. - М.: ИЦ Академия, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>

2. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/>-маркетолог

3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>

5. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент". [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>

6. Центральный Банк России: Статистика Центрального Банка России. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>

7. Экономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://economics.wideworld.ru/>

8. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - оформлять бизнес-план; - использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность; - использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию; - создать собственное конкретное дело; - обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления; - выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности; - обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана; - соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций; - детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании; - анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела; - аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса; - соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат; | <p>Демонстрирует умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Демонстрирует умения оформлять бизнес-план.</p> <p>Демонстрирует умения использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность.</p> <p>Демонстрирует умения использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию.</p> <p>Демонстрирует умения создать собственное конкретное дело.</p> <p>Демонстрирует умения обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления.</p> <p>Демонстрирует умения выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности.</p> <p>Демонстрирует умения обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана.</p> <p>Демонстрирует умения соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций.</p> <p>Демонстрирует умения детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании.</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практических занятий - домашней работы - самостоятельной работы |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- определять факторы риска;</p> | <p>Демонстрирует умения анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела.</p> |
| <p>- анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов;</p> <p>- оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.</p> | <p>Демонстрирует умения аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса.</p> <p>Демонстрирует умения соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат.</p> <p>Демонстрирует умения определять факторы риска.</p> <p>Демонстрирует умения анализировать разработанные бизнеспланы с учетом требований инвесторов.</p> <p>Демонстрирует умения оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.</p> |
| <p>знания:</p> | |
| <p>- основы предпринимательской и финансовой деятельности; - правила разработки бизнес-планов;</p> <p>- законодательные и нормативноправовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</p> <p>- историю развития предпринимательства;</p> <p>- субъекты предпринимательской деятельности;</p> <p>- сущность и роль малого предпринимательства в экономики; - формы государственной</p> | <p>Демонстрирует знания основ предпринимательской и финансовой деятельности.</p> <p>Демонстрирует знания правил разработки бизнес-планов.</p> <p>Демонстрирует знания законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих предпринимательскую деятельность.</p> <p>Демонстрирует знания истории развития предпринимательства.</p> <p>Демонстрирует знания субъектов предпринимательской деятельности.</p> |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>поддержки малого предпринимательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности; - организационно-правовые формы предпринимательской деятельности; - внешнюю и внутреннюю среду организации; - порядок создания предприятия; - бизнес-планирование деятельности предпринимателей; | Демонстрирует знания сущности и роли малого предпринимательства в экономики. |
| | Демонстрирует знания форм государственной поддержки малого предпринимательства. |
| | Демонстрирует знания особенностей отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности. |
| | Демонстрирует знания организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - сущность и виды ответственности предпринимателей; - роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией; - функции и структуру бизнес-плана; - методы бизнес-планирования; - соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду; - базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию; - структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана; - требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана; - способы определения эффективности бизнеса; - финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации; - налогообложение субъектов предпринимательской деятельности; - сущность и классификацию рисков; - способы снижения предпринимательских рисков; | Демонстрирует знания внешней и внутренней среды организации. |
| | Демонстрирует знания порядка создания предприятия. |
| | Демонстрирует знания бизнес-планирования деятельности предпринимателей. |
| | Демонстрирует знания сущности и видов ответственности предпринимателей. |
| | Демонстрирует знания роли и места бизнес-планирования в системе управления организацией. |
| | Демонстрирует знания функций и структуры бизнес-плана. |
| | Демонстрирует знания методов бизнес-планирования. |
| | Демонстрирует знания соответствия содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду. |
| | Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакета прикладных программ по бизнес-планированию. |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - культуру предпринимательства; - требования инвесторов к разработке бизнес-плана; - показатели эффективности инвестиционных проектов; - требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения. | Демонстрирует знания структуры, функций и содержания разделов бизнес-плана. | |
| | Демонстрирует знания требований, предъявляемых к разработке бизнес-плана. | |
| | Демонстрирует знания способов определения эффективности бизнеса. | |
| | Демонстрирует знания финансового обеспечения текущей деятельности предпринимательской организации. | |
| | Демонстрирует знания налогообложения субъектов предпринимательской деятельности. | |
| | Демонстрирует знания сущности и классификации рисков. | |
| | Демонстрирует знания способов снижения предпринимательских рисков. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует знания культуры предпринимательства. Демонстрирует знания требований инвесторов к разработке бизнес-плана. Демонстрирует знания показателей эффективности инвестиционных проектов. Демонстрирует знания требований к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения. | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | - производить расчет композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; -производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения | - основы технической механики; - аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методику расчета композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; - методику расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -прочностные свойства композиционных материалов при выборе для конкретного применения |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 66 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 42 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| практические занятия (если предусмотрено) | 24 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы теоретической механики | | 32 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Материальная точка, абсолютно твердое тело | | |
| | 2. Определение направления реакций связей основных типов | | |
| | 3. Сила, система сил, эквивалентные системы сил | | |
| | 4. Равнодействующая и уравновешивающая силы | | |
| | 5. Аксиомы статики. Связи и реакции связей | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | | |
| Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие | | |
| | 2. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме | | |
| | 3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси | | |
| | 4. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил | 2 | |
| | 2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей | 2 | |
| Тема 1.3. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки | | |
| | 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру | | |
| | 3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей | | |
| | 4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы | | |
| | 5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок | 2 | |
| 2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок | 2 | | |
| Тема 1.4. Пространственная система сил | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости | | |
| | 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие | | |
| | 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| | 1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала | 2 | ОК 10. |
| Тема 1.5. Центр параллельных сил | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. |
| | 1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. | | |
| | 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур | | |
| | 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ОК 04. ОК 05. |
| | 1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур | 2 | ОК 09. ОК 10. |
| Тема 1.6. Основные понятия кинематики | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 |
| | 1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение» | | |
| | 2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.7. Сложное движение точек и твердого тела | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. |
| | 1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей | | |
| | 2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное | | |
| | 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | ОК 09. ОК 10. |
| Тема 1.8. Аксиомы динамики | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки | | |
| | 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия | | |
| | 3. Две основные задачи динамики | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.9. Силы инерции при различных видах движения | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях | | |
| | 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин | | |
| | 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести | | |
| | 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.10. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 |
| | 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки | | |
| Основные законы динамики | 2. Теорема о кинетической энергии точки | | ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 36 | |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Тема 2.1. Основные понятия «сопротивления материалов» | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | | |
| | 1. Основные задачи сопротивления материалов | | | | |
| | 2. Деформации упругие и пластические | | | | |
| | 3. Основные гипотезы и допущения | | | | |
| | 4. Классификация нагрузок и элементов конструкции | | | | |
| | 5. Силы внешние и внутренние | | | | |
| | 6. Метод сечений | | | | |
| | 7. Напряжение: полное, нормальное, касательное | | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | | | |
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие материалов | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | | |
| | 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение | | | | |
| | 2. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации | | | | |
| | 3. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса | | | | |
| | 4. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. | | | | |
| | 5. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность | | | | |
| | | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | 4 | |
| | | 1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений | | 2 | |
| | 2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии | 2 | | | |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | | |
| | 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности | | | | |
| | 2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности | | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические расчеты на срез и смятие | 3. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов | | ОК 01. ОК 02. |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | ОК 04. ОК 05. |
| | 1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие | 2 | ОК 09. ОК 10. |
| Тема 2.4. Кручение. Чистый сдвиг | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. | | |
| | 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. | | |
| | 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении | 2 | |
| Тема 2.5. Поперечный изгиб | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе | | |
| | 2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе | | |
| | 3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки | | |
| | 4. Расчеты на прочность при изгибе | | |
| | 5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов | | |
| | 6. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе | 2 | | |
| Тема 2.6. Сложное сопротивление | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. | |
| | 1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. | | | |
| | 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние | | | |
| | 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. | | ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | |
| | 4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | | |
| | 1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций | 2 | | |
| Тема 2.7. Прочность динамических нагрузках | при Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | |
| | 1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. | | | |
| | 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. | | | |
| | 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. | | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к дифференцированному зачету | | | 2 |
| Дифференцированный зачет | | 2 | | |
| Всего: | | 68 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: Издательский центр «Академия», 2014г.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2013г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.edu.ru/>
2. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основы технической механики; - аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</p> <p>- методику расчета композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; - методику расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -прочностные свойства композиционных материалов при выборе для конкретного применения</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - производить расчет композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; -производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных</p> | <p>- предъявляет знания основ теоретической механики; - демонстрирует знания аксиом теоретической механики, законов равновесия и перемещения тел;</p> <p>- перечисляет виды механизмов и объясняет их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>- производит расчеты композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб;</p> <p>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>- выбирает композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практической работы;</p> <p>- устного опроса; - самостоятельной работы;</p> <p>- дифференцированного зачета</p> |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| свойств для конкретного применения | | |
|------------------------------------|--|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 16 ФИЗИКА-ХИМИЯ И МЕХАНИКА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ФИЗИКА-ХИМИЯ И МЕХАНИКА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ФИЗИКА-ХИМИЯ И МЕХАНИКА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации; - проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства; - участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ; - обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД); - участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса; - обосновывать выбор оборудования для конкретного производства; - оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД; - владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы | <ul style="list-style-type: none"> - классификация композиционных материалов; - физико-химические основы композиционных материалов; - цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ; - методы теоретического и экспериментального исследования; - основные закономерности физико-химических процессов; - правила эксплуатации оборудования; - свойства продукции, сырья, материалов; - устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования; - принцип построения технологических схем производства из композиционных материалов; - требования ЕСКД, ЕСТД; - порядок оформления, согласования технологической документации |

| | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 66 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Объем образовательной программы | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 22 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 22 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Физико-химические процессы | | 24 | |
| Тема 1.1. Физико-химия формирования поверхности раздела | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Основные понятия физики полимеров, характерные особенности материалов Soft matter (мягкая материя) | | |
| | 2. Характерные особенности полимеров | | |
| | 3. Смачивание и адгезия | | |
| | 4. Диффузия полимеров в волокна. | | |
| | 5. Адгезионная прочность и остаточные напряжения | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: работа в малых группах «Изучение корреляционных диаграмм прочности композита-прочность сцепления компонентов» | 2 | |
| 2. Лабораторная работа: Определение адгезии по характеру поверхности разрушения, по прочности при сдвиге параллельно волокнам, по методу фрагментации волокна | 2 | | |
| Тема 1.2. Композиты со стекловолокнистым наполнителем | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. |
| | 1. Влияние природы и состава матрицы | | |
| | 2. Модифицированные поверхности наполнителя | | |
| | 3. Связь прочности стеклопластиков с прочностью границы раздела | | |
| | 4. Классификация наполнителей, свойства дисперсных наполнителей | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 | ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| 1. Практическая работа: Обоснование связи прочности стеклопластиков с прочностью границы раздела | 2 | |
| 2. Лабораторная работа: Определение структуры композитов и распределение наполнителей в матрице (по образцам) | 2 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | 3. Лабораторная работа: Определение диэлектрических свойств композиционных материалов | 2 | |
| Тема 1.3. Полимерные матрицы для композиционных материалов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Влияние природы и состава связующего | | |
| | 2. Влияние обработки поверхности волокон | | |
| | 3. Зависимость удельного объемного сопротивления композитов на основе ПЭ от концентрации электропроводящих наполнителей | | |
| | 4. Контрационная зависимость | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Обоснование связи прочности углепластиков с прочностью границы раздела. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа: Определение температурных характеристик композиционных материалов | 2 | |
| Тема 1.4. Композиты борноволокнистым наполнителем | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Влияние природы и состава матрицы | | |
| | 2. Влияние обработки поверхности волокон | | |
| | 3. Связь прочности боропластиков с прочностью границы раздела | | |
| | 4. Особенности разрушения соединений, жесткоцепное органическое волокно-связующее | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1. Практическое занятие: Составление тезисов «Влияние модифицирования матричных полимеров на адгезионную прочность» | 2 | ОК 10. |
| Раздел 2. Физико-механические свойства | | 26 | |
| Тема 2.1. Деформационнопрочностные свойства | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Механические свойства композиционных материалов: прочность, деформация | | |
| | 2. Жесткость, твердость, ударная вязкость | | |
| | 3. Соотношение механических свойств и области применения композиционных материалов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Составление и презентация сообщения «Область применения композиционных материалов относительно механических свойств» | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа: Определение ударной вязкости полимерных материалов | 2 | ОК 10. |
| Тема 2.2. Композиционные материалы с непрерывными волокнами | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Классификация волокноармированных композиционных материалов | | |
| | 2. Механическая прочность, механические свойства композиционных материалов с непрерывными волокнами | | |
| | 3. Физико-механические свойства композиционных материалов с непрерывными волокнами | | |
| | 4. Композиционные материалы на металлической основе | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Лабораторная работа: Оценка механических свойств полимерного материала, наполненного волокном, методом ручной укладки | 2 | |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| Композиционные материалы, армированные короткими волокнами | 1. Классификация композиционных материалов армированные короткими волокнами | | ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 2. Механическая прочность композиционных материалов армированные короткими волокнами | | |
| | 3. Эффективность волокон в композиционных материалов | | |
| | 4. Прочность при сжатии и при сдвиге композиционных материалов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Практическое занятие: Составление сравнительной таблицы «Свойства волокноармированных композиционных материалов» | 2 | |
| | 2. Практическое занятие: Определение коэффициента эффективности усиления волокнистых композиционных материалов с различным распределением волокон | 2 | |
| Тема 2.4. Электрические свойства полимеров и композиционных материалов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Соотношения электростатики | | |
| | 2. Молекулярная поляризуемость | | |
| | 3. Относительная диэлектрическая проницаемость полимеров | | |
| | 4. Неполярные полимеры, полярные полимеры | | |
| | 5. Полимеры с низкой диэлектрической проницаемостью | | |
| | 6. Диэлектрическая релаксация | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 8 | | |
| | 1. Практическое занятие: Разработка план-конспекта «Диэлектрические свойства полимеров и композиционных материалов » | 2 | ОК 10. |
| | 2. Лабораторная работа: Определение прочности при статическом изгибе, сжатии, растяжении, усталостного сопротивления перегибу | 2 | |
| | 3. Лабораторная работа: Исследование проводимости композиционных материалов | 2 | |
| | 4. Лабораторная работа: Исследование характеристик электрических свойств полимеров и композиционных материалов на их основ | 2 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Раздел 3. Теплофизические свойства композиционных материалов | | 16 | ПК 2.2 |
| Тема 3.1. Тепловое расширение | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3 |
| | 1. Феноменологическая теория теплового расширения твердых тел | | ПК 2.4 ОК 01. |
| | 2. Тепловое расширение полимеров | | ОК 02. |
| | 3. Тепловое расширение композиций | | ОК 04. |
| | 4. Перспективы введение антипиренов в полимерные композиции в виде микрокапсул | | ОК 05. |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | ОК 09. |
| | 1. Практическое занятие: Разработка сообщения «Перспективы введение антипиренов в полимерные композиции» | 2 | ОК 10. |
| | 2. Лабораторная работа: Определение твердости композиционных материалов | 2 | |
| Тема 3.2. Горение | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 |
| | 1. Снижение горючести композиционных материалов, основные методы снижения | | ПК 2.3 |
| | 2. Снижение потока тепла от пламени на полимер за счет создания защитных слоев | | ПК 2.4 ОК 01. |
| | 3. Инертные и негорючие добавки, горючесть и воспламеняемость | | ОК 02. |
| | 4. Использование нанонаполнителей | | ОК 04. |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 6 | ОК 05. |
| | 1. Практическое занятие: Описать методы снижения горючести на основе следующих принципов (по выбору): изменение теплового баланса пламени, снижение потока тепла от пламени на полимер, уменьшение скорости газификации полимера, изменение соотношения горючих и негорючих продуктов разложения | 2 | ОК 09. |
| | 2. Практическое занятие: Составить таблицу «Огнестойкость полимерных композиционных материалов» | 2 | ОК 10. |
| | 3. Лабораторная работа: Определение твердости композиционных материалов | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к дифференцированному зачету по всем темам программы | 2 | | |

| | | |
|--------------------------|----|--|
| Дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | 68 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория (кабинет) «Химического анализа», оснащенный: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; оборудованием:

штатив лабораторный ПЭ-2700 установка титровальная
1200x750x1910 КЕ СМ магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом
баня ПЭ-4300 водяная многоместная (6-мест) баня БКЛ- М
комбинированная лабораторная (песочная и водяная) центрифуга
лабораторная ПЭ-6910 колбонагреватель ПЭ-4120М весы ВМ-
1502М-II шкаф модульный напольный с электрикой 950x650x2300
КЕ шкаф вытяжной без подвода воды 1200x900x2300 КЕ СМ
столлик подъемный ПЭ-2410 средний дозатор Экохим- ОП-5-50
устройство для сушки посуды ПЭ-2000 вибростенд ПЭ-6700
спектрофотометр ПЭ-5400УФ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные источники:

1. Баженов С.Л., Берлин А.А., Кульков А. А. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология. Издательство: ИД Интеллект, 2010 г.
2. Кербер М.Л. и др., под ред. академика А.А. Берлина. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология (5-е издание, исправленное и дополненное), 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.edu.ru/>.

Википедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

Химический портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru>.

Конструкционные материалы: Учебное пособие. Автор/создатель: Ковалевская Ж.Г., Безбородов В.П. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/075/75075/55560>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация композиционных материалов; - физико-химические основы композиционных материалов; - цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ; - методы теоретического и экспериментального исследования; - основные закономерности физико-химических процессов; - правила эксплуатации оборудования; - свойства продукции, сырья, материалов; - устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования; - принцип построения технологических схем производства из композиционных материалов; - требования ЕСКД, ЕСТД; - порядок оформления, согласования технологической документации <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации; - проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства; - участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ; | <ul style="list-style-type: none"> - классифицирует композиционных материалов по различным признакам; - формулирует физико-химические основы композиционных материалов; - объясняет цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ; - перечисляет и представляет методы теоретического и экспериментального исследования; - излагает основные закономерности физико-химических процессов; - описывает и поясняет правила эксплуатации оборудования; - сопоставляет свойства продукции с сырьем и материалами; - объясняет устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования; - анализирует и выбирает принципы построения технологических схем производства из композиционных материалов; - называет, излагает требования ЕСКД, ЕСТД; - определяет и устанавливает порядок оформления, согласования технологической документации; - предъявляет решения по изготовлению и испытанию фрагментов опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и | <p>Оценка результатов выполнения: - практического занятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторной работы; - устного опроса; - самостоятельной работы; - дифференцированного зачета |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД);</p> <p>- участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса; - обосновывать выбор оборудования для конкретного производства;</p> | <p>технологической документации; - оценивает проведение экспериментальных работ по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства;</p> <p>- оценивает и делает выводы по результатам участия в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ;</p> | |
| <p>- оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>- владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>- воспроизводит параметры технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД);</p> <p>- предъявляет выбор оптимальной схемы технологического процесса;</p> <p>- выбирает и обосновывает выбор оборудования для конкретного производства;</p> <p>- предъявляет умения оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД; - использует освоенные методы проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР); - владеет и использует информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности</p> | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.17 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КОМПОЗИТОВ
для специальности
18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение и основы технологии композитов» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение и основы технологии композитов» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | <ul style="list-style-type: none"> - определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК); - разрабатывать простые схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам; - определять виды связующих полимерных композиционных материалов; - выбирать виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - анализировать и оценивать состояние техники безопасности и экологии окружающей среды на производственном участке | <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и свойства полимерных композиционных материалов; - основные виды связующих полимерных композиционных материалов; - технологии получения полуфабрикатов; - основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; - стадии подготовки исходных материалов; - методы получения изделий из полимерных композиционных материалов; - способы получения наноразмерных материалов; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 126 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Объем образовательной программы | 132 |

| | |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 98 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 12 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 6 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 6 |
| консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Полимерные композиционные материалы | | 28 | |
| Тема 1.1. Промышленные полимерные композиционные материалы | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Определение полимерных композиционных материалов. Классификация полимерных композитов: матричные системы, композиции с волокнистыми наполнителями, композиции, имеющие взаимопроникающую структуру двух или более непрерывных фаз | | |
| | 3. Механизм взаимодействия компонентов ПКМ: передача напряжений от матрицы к наполнителю в зависимости от его конфигурации | | |
| | 4. Упругопрочностные свойства полимерных композитов: характеристики жесткости и прочности | | |
| | 5. Экономический эффект использования полимерных композиционных материалов в различных областях промышленности | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | Практическое занятие: Составить таблицу – Классификация композиционных материалов (по материаловедческому, конструкционному, технологическому, эксплуатационному принципам) | 2 | |
| Тема 1.2. | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 |
| | 1. Полимерные композиционные материалы (ПКМ) с высоким содержанием волокон | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Структура и свойства полимерных композиционных материалов | 2. Гибридные и градиентные армированные пластики (ГАП) с регулируемыми механическими свойствами | | ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. |
| | 3. Зависимость свойств композиционных пластиков от взаимодействия компонентов | | |
| | 4. «Интеллектуальные» композиты (ИК): применение, принципы создания, микрокомпоненты и нанокомпоненты ИМ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| Тема 1.3. Связующие полимерных композиционных материалов | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Термореактивные связующие: фенолформальдегидные, фурановые, кремнийорганические полимеры и др. | | |
| | 2. Термопластичные связующие: полиолефины, поливинилхлорид, полиамиды, полиимиды, полиметилметакрилат, полиформальдегид и др. | | |
| | 3. Модифицированные полимеры: химическая и структурная модификации | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 1.4. Наполнители полимерных композиционных материалов | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Основные характеристики наполнителей, цель использования наполнителей | | |
| | 2. Дисперсионные наполнители, свойства и показатели дисперсных наполнителей. Формулы наиболее важных дисперсных наполнителей | | |
| | 3. Волокнистые наполнители, основные виды волокон, материалы для получения волокнистых наполнителей | | |
| | 4. Листовые наполнители, получение наполнителей, основные материалы для изготовления текстолитов, сеток | | |
| | 5. Объемные наполнители, основные характеристики, материалы для изготовления | | |
| | 6. Наноразмерные наполнители, область применения, типы наноразмерных наполнителей | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к опросу по всем темам раздела | 2 | |
| Раздел 2. Регулирование свойств полимерных композиционных материалов | | 16 | |
| Тема 2.1. Структура наполненных полимерных композиционных материалов | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. |
| | 1. Структура наполненных полимерных композитов в зависимости от состава, размера и формы частиц наполнителя | | |
| | 2. Связующие и их роль в формировании свойств полимерных композиционных материалов | | |
| | 3. Физико-химические, реологические и технологические характеристики связующих | | |
| | 4. Роль наполнителей в формировании свойств полимерных композиционных материалов | | ОК 09. ОК 10. |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 2.2 Разработка непрерывно армированных пластиков с заданными свойствами | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Непрерывно армированные пластики с заданными свойствами | | |
| | 2. Разработка конструкционных армированных пластиков | | |
| | 3. Разработка армированных пластиков функционального назначения | | |
| | 4. Технологическое обеспечение заданных свойств армированных пластиков | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Лабораторная работа: Определение прочностных свойств ПКМ | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа: Определение твердости ПКМ | 2 | |
| РАЗДЕЛ 3. Технология получения дисперсно-наполненных пластических масс | | 38 | |
| Тема 3.1 Подготовка исходных компонентов | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 |
| | 1. Основные характеристики дисперсных наполнителей | | |
| | 2. Волокнистые наполнители | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| наполнителей и полимерных связующих | 3. Листовые наполнители | | ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 4. Объемные наполнители | | |
| | 5. Подготовка полимерных связующих | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 4 | |
| | 1. Лабораторная работа: Определение содержания связующего и наполнителя в КМ | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа: Определение массовой доли смолы методом разности масс в КМ | 2 | |
| Тема 3.2 Смешение-основной процесс получения дисперснонаполненных пластических масс | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Смешение и структурные параметры дисперсно-наполненных пластических масс | | |
| | 2. Критерии эффективности и оценка качества смешения | | |
| | 3. Смешение сыпучих материалов и аппаратурное оформление процесса | | |
| | 4. Смешение низковязких жидкостей с твердыми дисперсными наполнителями и аппаратурное оформление процесса | | |
| | 5. Смешение высоковязких полимеров и жидкостей с твердыми наполнителями. | | |

| | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | 6. Непрерывное смешение в высоковязких полимеров с наполнителями | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.3 Гранулирование пластмасс | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Гранулирование термопластов | | |
| | 2. Гранулирование реактопластов | | |
| | 3. Гранулирование каучуков и резиновых смесей | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.4 | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные технологические схемы получения дисперсно-наполненных пластмасс | 1. Схема получения наполненных термопластов | | ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 2. Схема получения фенопластов | | |
| | 3. Схема получения волокнитов на основе фенолоформальдегидной смолы | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.5. Полимеризационное и поликонденсационное наполнение полимеров | Содержание учебного материала | 4 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Полимеризационные смолы и пластмассы на их основе | | |
| | 2. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация | | |
| | 3. Характеристики реакций полимеризации и поликонденсации | | |
| | 4. Экспертиза полимеризационных и поликонденсационных полимеров и пластмасс на их основе | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| Составить таблицу: Сравнительные характеристики реакций полимеризации и поликонденсации | 2 | | |
| Тема 3.6. Технологические свойства | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Технологические свойства связующих | | |
| | 2. Технологические свойства наполнителей | | |
| | 3. Технологические свойства полимерных композиционных материалов (ПКМ) | | |
| | 4. Технологические свойства наполненных материалов на основе термопластов | | |
| | 5. Технологические свойства наполненных реактопластов | | |
| | 6. Технологические свойства полуфабрикатов армированных пластиков | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к опросу по всем темам раздела | 2 | | |
| РАЗДЕЛ 4. Технология получения полуфабрикатов | | 40 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4.1. Технология получения полуфабрикатов наполненных пластмасс | Содержание учебного материала | 4 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Виды полуфабрикатов | | |
| | 2. Получение премиксов | | |
| | 3. Получение препрегов | | |
| | 4. Получение волокнитов | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| 1. Лабораторная работа: Определение горючести композиционных материалов | 2 | | |
| Тема 4.2 Технология получения полуфабрикатов армированных пластиков | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Виды полуфабрикатов | | |
| | 2. Технологический процесс получения полуфабрикатов армированных пластиков (АП) жидкофазным совмещением компонентов | | |
| | 3. Технология изготовления полуфабрикатов армированных пластиков АП твердофазным совмещением компонентов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 4.3. Методы получения изделий из полимерных композиционных материалов | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Формование изделий из наполненных пластмасс | | |
| | 2. Литье под давлением | | |
| | 3. Экструзия и соэкструзия | | |
| | 4. Штамповка и переработка фторопластов | | |
| | 5. Формирование заготовок из армированных пластиков. | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Практическое занятие: Составление технологического процесса изготовления композиционных материалов на основе металлических матриц | 2 | | |
| Тема 4. 4. Полимерные нанокомпозиты | Содержание учебного материала | 6 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 |
| | 1. Область применения полимерных наноматериалов. Примеры применения нанокомпозитов | | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 2. Нанокompозиты из керамики и полимеров: форма и размер наночастиц | ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| 3. Наноматериалы с сетчатой структурой | |
| 4. Слоистые нанокompозиты | |
| 5. Полимеры и углеродные нанотрубки | |
| 6. Нанокompозиты, содержащие металлы или полупроводники | |
| 7. Молекулярные композиты | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | ОК 10. |
| Тема 4.5 Применение полимерных композиционных материалов в технике | Содержание учебного материала | 8 | ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. |
| | 1. Применение ПКМ в авиационной, ракетной технике и космических аппаратах | | |
| | 2. Применение ПКМ в автомобильном, водном, железнодорожном транспорте | | |
| | 3. Применение ПКМ в электротехнике, строительных сооружениях, спортивной технике | | |
| | 4. Развивающиеся виды техники из ПКМ | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | Практическое занятие: Составить и презентовать сообщение – Применение полимерных композиционных материалов в технике (область применения по выбору) | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к экзамену по всем темам учебной дисциплины | 2 | | |
| | Консультации | 4 | |
| | Экзамен | 6 | |
| | Всего: | 132 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория (кабинет) «Химического анализа», оснащенный: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; оборудованием:

штатив лабораторный ПЭ-2700 установка титровальная
1200x750x1910 КЕ СМ магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом
баня ПЭ-4300 водяная многоместная (6-мест) баня БКЛ- М
комбинированная лабораторная (песочная и водяная) центрифуга
лабораторная ПЭ-6910 колбонагреватель ПЭ-4120М весы ВМ-
1502М-II шкаф модульный напольный с электрикой 950x650x2300
КЕ шкаф вытяжной без подвода воды 1200x900x2300 КЕ СМ
столлик подъемный ПЭ-2410 средний дозатор Экохим- ОП-5-50
устройство для сушки посуды ПЭ-2000 вибростенд ПЭ-6700
спектрофотометр ПЭ-5400УФ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные источники:

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие. - 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2014

Дополнительные источники:

1. Аскадский А.А., Хохлов А.Р. Введение в физико-химию полимеров. – М.: Научный мир, 2009.
2. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М.: Физматлит, 2005.
3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ.ред. В.К. Крыжановского. - СПб.: Профессия, 2008.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

ЕССCompositesMagazine, развитый сетевой портал по композиционным материалам сайт ресурса <http://www.globalcomposites.com>

ReinforcedPlastics, развитый сетевой портал по композиционным материалам, существует сайт <http://www.reinforcedpiastics.com>

CompositesWorld, развитый сетевой портал по композитам сайт ресурс <http://www.compositesworld.com>

Механика композиционных материалов и конструкций Всероссийский научный журнал сайт ресурса <http://www.fi07.tower.ras.ru/Default.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и свойства полимерных композиционных материалов; - основные виды связующих полимерных композиционных материалов; - технологии получения полуфабрикатов; - основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; - стадии подготовки исходных материалов; - методы получения изделий из полимерных композиционных материалов; - способы получения наноразмерных материалов; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК); -разрабатывать простые схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам; - определять виды связующих полимерных композиционных материалов; - выбирать виды наполнителей полимерных композиционных материалов; -анализировать и оценивать состояние техники безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - выполняет классификацию полимерных композиционных материалов; - объясняет свойства полимерных композиционных материалов; - перечисляет основные виды связующих полимерных композиционных материалов; - перечисляет основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - выбирает композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения; - описывает и объясняет технологии получения полуфабрикатов; - объясняет принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; - рассказывает о стадиях подготовки исходных материалов; - предьявляет методы получения изделий из полимерных композиционных материалов; - перечисляет и объясняет способы получения наноразмерных материалов; - соотносит возможные опасные и вредные факторы и средства защиты | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - устного опроса; - самостоятельной работы; - экзамена |

| | | |
|------------------------------------------------------------|--|--|
| и экологии окружающей среды на производственном участке | | |
|------------------------------------------------------------|--|--|

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.18 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 4. **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5.
- 6. **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7.
- 8. **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 9.
- 0. **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящей в укрупнённую группу 18.00.00 Химический технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции» является обязательной частью ОПОП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none">- определять необходимые параметры контроля;- выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг;- выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений;- выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов; - использовать методы определения параметров измерения качественных и количественных характеристик; - осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку;- оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями; - применять методы статистического приемочного контроля;- рассчитывать результаты контроля качества и испытаний; | <ul style="list-style-type: none">- основы организации контроля качества на предприятии;- этапы проведения контроля качества;- организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предприятии;- методы и правила отбора проб;- виды контроля качества;- градации качества;- статистические методы контроля качества;- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению; - методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных материалов и правила их выбора;- стандарты, применяемые в производстве композитов;- современные методы контроля качества композитов; |

| | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | - применять современные методы контроля качества композитов - оформлять акты, листы учета на забракованную продукцию. | - технический учет продукции несоответствующего качества; - правила оформления актов, листов |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| | | учета на забракованную продукцию. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 72 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Объем образовательной программы | 74 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 56 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 6 |
| практические занятия (если предусмотрено) | |
| контрольная работа | - |
| консультации | - |
| консультации перед экзаменом | 4 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме Экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Стандартизация как организационно-техническая основа управления качеством продукции | | 10 | |
| Тема 1.1. Понятие и значение стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Введение в дисциплину | | |
| | 2. Основные понятия и термины в области стандартизации | | |
| | 3. Государственная система стандартизации. Категории стандартов | | |
| | 4. Объекты стандартизации | | |
| | 5. Виды стандартов. Планирование работ по стандартизации. Методы, используемые в стандартизации продукции | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.1 | 1. Практическое занятие | - | |
| Тема 1.1. | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 1.2. Единые системы стандартов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Единая система конструкторской документации | | |
| | 2. Единая система технологической подготовки производства | | |
| | 3. Система автоматизированного проектирования | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |
| Тема 1.2. | 1. Практическое занятие | - | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| Тема 1.2. | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 1.3. Стандарты качества, применяемые в производстве композитов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения | | |
| | 2. ГОСТ 32794-2014 Композиты полимерные. Термины и определения | | |
| | 3. ГОСТ Р 57921- Композиты полимерные. Методы испытаний. Общие требования | | |
| | 4. ГОСТ Р 56542-2015 Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.3. | 3. Практическое занятие №1: Изучение стандартов качества, применяемых в производстве композитов | 2 | |
| Тема 1.3. | 4. Лабораторная работа | - | |
| Контроль по разделу 1. Контрольная работа: «Стандарты качества в производстве изделий из полимерных композитов» | | 2 | |
| Раздел 2. Управление качеством сырьевых материалов | | 20 | |
| Тема 2.1. Улучшение качества | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Формы и методы организации работы по улучшению качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из композиционных материалов | | |
| | 2. Основные термины и определения в управлении качеством продукции | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| | 3. Система контроля качества продукции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 2.2. Показатели качества продукции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Понятие и виды показателей качества | | |
| | 2. Классификация показателей качества продукции | | |
| | 3. Количественная оценка показателей качества | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Основы организации контроля качества на предприятии | | |
| | 2. Способы организации контроля качества на предприятии | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Организация контроля качества на | 5. Рациональная организация контроля качества на примере некоторых предприятий | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| предприятия | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 2.4. Организация технического контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Государственный и муниципальный контроль качества: сфера применения, правовая база, органы государственного контроля | | |
| | 2. Задачи службы технического контроля на производстве | | |
| | 3. Испытания, их назначение и классификация | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа №1: «Отбор и приготовление проб для анализа» | 2 | |
| 3. Лабораторная работа №2: «Отбор первичной пробы твердых веществ и жидкостей» | 2 | | |
| Тема 2.5. Способы контроля качества сырья | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Виды сырьевых материалов полимерных композитов | | |
| | 2.Способы контроля качества сырья | | |
| | 3.Виды и методы измерений | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| 2. Лабораторная работа | - | | |
| Тема 2.6. Средства контроля качества сырья | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1.Средства измерений | | |
| | 2. Метрологические характеристики средств измерений | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | 3. Методики выполнения измерений Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие 2. Лабораторная работа №3 «Анализ отдельных видов сырья в производстве синтетических смол» | - 2 | |
| Контроль по разделу 2. Тест: «Управление качеством сырья» | | 2 | |
| Раздел 3. Управление качеством полуфабрикатов | | 12 | |
| Тема 3.1. Препеги и способы их изготовления | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1.Понятие препегов | | |
| | 2.Виды препегов | | |
| | 3.Способы изготовления препегов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 3.2. Виды и контроль испытаний полуфабрикатов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1.Контроль и испытания смол как отдельного материала | | |
| | 2.Контроль и испытания волокон | | |
| | 3.Контроль и испытания препегов композитов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 3.3. Комплекс мероприятий по обеспечению качества | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1.Входные параметры (связующего, армирующего материалов, пресс-формы) | | |
| | 2.Влияющие регулируемые параметры (параметры и показатели технологического процесса и энергетического оборудования) | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| препегов и других полуфабрикатов | 3.Влияющие нерегулируемые параметры (параметры случайной природы) | | |
| | 4.Выходные параметры (определяющие качественный состав продукции, потребительские характеристики и свойства) | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 3.4. Операционный контроль | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1.Сущность операционного контроля | | |
| | 2.Соблюдение параметров технологического процесса как основа качества полуфабрикатов и готовых изделий | | |
| | 3.Влияние параметров технологического процесса на качество изделий | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 3.5. Контроль связующего | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Параметры, характеризующие качество связующего | | |
| | 2. Показатели контроля связующего | | |
| | 3. Влияние показателей связующего на качество полуфабриката | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Контроль по разделу 3. Тест: «Управление качеством полуфабрикатов» | | 2 | |
| Раздел 4. Управление качеством готовой продукции | | 20 | |
| Тема 4.1. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 |
| | 1. Акустический, виброакустический, вихретоковый неразрушающий контроль | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| Основопологающие типы испытаний контроля качества продукции | 2. Магнитный неразрушающий контроль, контроль проникающими веществами | | ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 3. Оптический неразрушающий контроль | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| Тема 4.2. Методы радиационного, теплового контроля | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Радиационный и радиоволновой неразрушающий контроль | | |
| | 2. Тепловой неразрушающий контроль | | |
| | 3. Электрический неразрушающий контроль | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| 2. Лабораторная работа | - | | |
| Тема 4.3. Организация контроля качества | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения | | |
| | 2 | | |
| | 3. Основные требования к организации контроля качества | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| 2. Лабораторная работа | - | | |
| Тема 4.4. Этапы процесса контроля качества продукции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 1. Контроль готовой детали и конструкции на соответствие требованиям технологической документации | | |
| | 2. Контроль механических свойств и качества отверждённого изделия | | |
| | 3. Контроль размеростабильности и температурного диапазона устойчивости изделия | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие 2. Лабораторная работа | - - | |
| Тема 4.5. Виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению | Содержание учебного материала 1. Виды технологических дефектов 2. Причины возникновения технологических дефектов 3. Методы и способы предупреждения и устранения дефектов Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие 2. Лабораторная работа | 2 - - | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| Тема 4.6. Результаты контроля качества продукции | Содержание учебного материала 1. Приёмо-сдаточный контроль 2. Приёмо-сдаточные испытания 3. Проверка соответствия продукции требованиям технологической документации Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие 2. Лабораторная работа | 2 - - | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| Тема 4.7. | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции | 1.Порядок учёта качества продукции | | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 2.Правила заполнения отчётной документации по качеству | | |
| | 3.Сроки оформления документации по качеству | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 4.8. | Содержание учебного материала | 2 | |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Технический учет продукции несоответствующего качества | 1.Понятие технического учёта | | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| | 2.Задачи технического учёта | | |
| | 3.Способы ведения технического учёта | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| | 1. Практическое занятие | - | |
| | 2. Лабораторная работа | - | |
| Тема 4.9. Оформление актов, листов учета на забракованную продукцию | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 |
| 1.Порядок заполнения актов на продукцию несоответствующего качества | | | |
| 2.Порядок заполнения листов учёта на забракованную продукцию | | | |
| 3.Заполнение сопровождающей документации | | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 1. Практическое занятие | - | |
| 2. Лабораторная работа | - | |
| Контроль по разделу 3. Контрольная работа «Управление качеством готовой продукции» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление письменного сообщения «Контроль качества готовой продукции» 2. Составление классификации видов неразрушающего контроля | 2 | |
| Консультации | - | |
| Консультации перед экзаменом | 4 | |
| Экзамен | 6 | |
| Всего: | 74 | |

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.1. | Разработка конспекта с.5-7 [2] Гурова Т.А Технический контроль производства композитов и изделий из них. Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М. Высш. шк. 2015г- 255с. |
| Тема 1.2. | Ответы на вопросы с.11 [2] |
| Тема 1.3. | Оформление ответов на вопросы по практическому занятию №1 |
| Тема 2.1. | Разработка конспекта с.33 [2] |
| Тема 2.2. | Разработка конспекта с.34-35 [2] |
| Тема 2.3. | Разработка конспекта с.37-38 [2] |
| Тема 2.4. | Оформление лабораторных работ №1 и №2 |
| Тема 2.5. | Разработка конспекта с.40-42 [2] |
| Тема 3.1. | Оформление лабораторной работы №3 |
| Тема 3.2. | Разработка конспекта с.51 [2] |

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.3. | Ответы на вопросы с.53 [2] |
| Тема 3.4. | Разработка конспекта с.54 [2] |
| Тема 3.5. | Разработка конспекта с.57 [2] |
| Тема 4.1. | Разработка конспекта §4 с.62 [2] |
| Тема 4.2. | Разработка конспекта §4 с.64 [2] |
| Тема 4.3. | Разработка конспекта §4 с.65 [2] |
| Тема 4.4. | Разработка конспекта §6 с.82 [3] |
| Тема 4.5. | Разработка конспекта §6 с.83 [3] |
| Тема 4.6. | Разработка конспекта §11 с.131 [3] Колчков В.И. Мерология, стандартизация и сертификация: учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА М, 2015-432 с. |
| Тема 4.7. | Разработка конспекта §10 с.114 [3] |
| Тема 4.8. | Разработка конспекта §10 с.128 [3] |
| Тема 4.9. | Разработка конспекта §11 с.134 [3] |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория (кабинет) «Химического анализа», оснащенный: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; оборудованием:

штатив лабораторный ПЭ-2700 установка титровальная
1200x750x1910 КЕ СМ магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом
баня ПЭ-4300 водяная многоместная (6-мест) баня БКЛ- М
комбинированная лабораторная (песочная и водяная) центрифуга
лабораторная ПЭ-6910 колбонагреватель ПЭ-4120М весы ВМ-
1502М-II шкаф модульный напольный с электрикой 950x650x2300
КЕ шкаф вытяжной без подвода воды 1200x900x2300 КЕ СМ
столлик подъемный ПЭ-2410 средний дозатор Экохим- ОП-5-50
устройство для сушки посуды ПЭ-2000 вибростенд ПЭ-6700
спектрофотометр ПЭ-5400УФ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания Основные источники:

1. Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М. ИД «Форум-ИНФА-М» 2015г- 416с

2. Гурова Т.А. Технический контроль производства композитов и изделий из них. Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М. Высш. шк. 2015г- 255с.

3. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА М, 2015-432 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Колчков В.И. // Консультационно-информационный ресурс "Точность-Качество". [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://www.micromake.ru>

2. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация: <http://academiamedia.kz/catalogue/5199/39173/> [Электронный ресурс] - Режим доступа.

3. Автоматизированная Информационная Система Документов Государственного реестра средств измерений АИСД ГРСИ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://grsi.pcbirs.ru/>

4. Интернет-журнал, посвященный нанотехнологиям. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://nanodigest.ru/>

5. Журнал «Стандарты и качество». Журнал информирует о передовых достижениях науки, новых концепциях и методиках практического обеспечения высокого качества продукции и услуг. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.stq.ru/stq/archive.php>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Николаева М.А «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» М.

ИД «Форум-ИНФА-М» 2010г

2. Сигова А.С. Метрология, стандартизация и сертификация под редакцией. Н. Форум Инфа-М.2005г

3. ГОСТы и ТУ

4. Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для спо. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.

5. Сергеев А.Г, Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник для СПО. - М.: Юрайт-Издат, 2011. - 820 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основы организации контроля качества на предприятии; - этапы проведения контроля | - представляет основы организации контроля качества на предприятии; - перечисляет этапы проведения контроля качества; - называет организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предп - излагает методы отбора проб; - называет правила отбора проб; - называет виды контроля качества; - представляет градации качества; - перечисляет статистические методы контроля качества; - воспроизводит требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - описывает виды дефектов; - называет причины возникновения дефектов; - излагает меры по предупреждению дефектов; - представляет методики контроля полуфабрикатов в производстве продукции из композит - перечисляет методики контроля заготовок в производстве продукции из композитных ма - перечисляет стандарты, применяемые в производстве композитов; - называет современные методы контроля качества композитов; - называет правила технического учета продукции несоответствующего качества; - называет правила оформления актов, листов учета на забракованную продукцию. |

| <p>Результаты обучения</p> | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>качества; - организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предприятии; - ме- тоды и правила отбора проб; - виды контроля качества; - градации качества; - статистические методы контроля качества;</p> | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Результаты обучения</p> | |
| <p>- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению; -методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных</p> | |

| Результаты обучения | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>материалов и правила их выбора; - стандарты, применяемые в производстве композитов;</p> <p>- современные методы контроля качества композитов; - технический учет продукции несоответствующего качества;</p> <p>- правила оформления актов,</p> | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Результаты обучения</p> | |
| <p>листов учета на забракованную продукцию.</p> | |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые параметры контроля; - выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг; - выбирать и ис- | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает требуемые параметры контроля; - выбирает методы контроля качества продукции; - определяет методы контроля качества работ; - выбирает методы контроля качества услуг по производству композиционных материалов - выбирает средства измерений; - применяет средства измерения при определении качества изделий; - выбирает методику измерений; - использует методику измерений при определении качества полуфабрикатов и продукта; - применяет методы определения параметров измерения качественных характеристик; - использует методы определения параметров измерения количественных характеристик; - производит выборку продукции; - проводит оценку выборки продукции; - оформляет результаты контроля качества в соответствии с установленными требованиями - оформляет результаты испытаний в соответствии с установленными требованиями; - использует методы статистического приёмочного контроля; - рассчитывает результаты контроля качества; - проводит расчёты по результатам испытаний; - применяет современные методы контроля качества композитов - оформляет листы учета на забракованную продукцию; оформляет акты на забракованную продукцию. |

| <p>Результаты обучения</p> | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>пользовать средства измерений и методики выполнения измерений; - выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов; - использовать методы определения параметров из-</p> | |

| Результаты обучения | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>мерения качествен- ных и количественных характеристик; - осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку ;- оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требо-</p> | |

| Результаты обучения | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ваниями; - применять методы статистического приемочного контроля; - рас- считывать результаты контроля качества и испытаний; - применять современные методы контроля качества композитов - оформлять акты, листы учета</p> | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Результаты обучения | |
| на забракованную продукцию. | |

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 19 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
для специальности
18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. | <ul style="list-style-type: none">- использовать правовую документацию 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, исковых заявлений;- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством | <ul style="list-style-type: none">- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 35 |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Объем образовательной программы | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 12 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | 1 |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы | |

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Основы трудового законодательства | | 20 | |
| Тема 1.1. Правовое регулирование занятости | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. | | |
| | 2. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного пособия по безработице. | | |
| | 3. Понятие, виды, стороны соглашения. Роль и значение соглашений. Содержание соглашений. Порядок заключения, изменения соглашений и контроль за их выполнением. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Оформление документов: резюме, заявление | 2 | |
| Тема 1.2. Коллективный договор | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Понятие и значение коллективного договора. Содержание трудового договора. Стороны коллективного договора. Порядок заключения, изменения, дополнения коллективных договоров и сроки их действия. | | |
| | 2. Место трудового договора в системе договоров о труде. Классификация трудовых договоров. Трудовой договор как одна из форм реализации права на труд. Недействительность условий трудового договора. | | |
| | 3. Документы, подлежащие представлению при поступлении на работу. Порядок оформления трудовой книжки. Порядок установления испытания при приеме на работу. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| | 4. Порядок разрешения разногласий при заключении коллективного договора. Контроль за выполнением коллективного договора. Ответственность за невыполнение соглашений и коллективных договоров. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Заполнение формы трудового коллективного договора | 2 | |
| Тема 1.3. Основания прекращения трудового договора | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Изменение существенных условий труда в связи с изменениями в организации производства и труда. Понятие и виды переводов. | | |
| | 2. Общие правила регулирования постоянных переводов работников на другую работу, на другое предприятие и в другую местность. | | |
| | 3. Временные переводы по инициативе работодателя. Перевод в связи с производственной необходимостью. Перевод в связи с простоем. Перевод на более легкую работу по состоянию здоровья. Перевод на другую работу женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет. | | |
| | 4. Общая характеристика и классификация оснований прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника. Общие основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя. | | |
| | 5. Гарантии трудовых прав работников при расторжении трудового договора по инициативе работодателя. | | |
| | 6. Основания и порядок получения согласия выборного профсоюзного органа на расторжение трудового договора по инициативе работодателя. Порядок оформления увольнения и производства расчета. | | |
| | 7. Понятие, содержание, порядок заключения и расторжения отдельных видов трудовых договоров: с временными и сезонными работниками, надомниками, при направлении на работу в районы Крайнего Севера по совместительству и др. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| 1. Практическое занятие: Составление искового заявления о восстановлении на работе | 2 | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Правовое регулирование рабочего времени. Понятие, виды и состав рабочего времени. Значение правового регулирования рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени. | | |
| | 2. Понятие и виды рабочей недели, рабочей смены и рабочего дня. Продолжительность ежедневной работы. Продолжительность работы накануне праздничных дней и в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени. | | |
| | 3. Неполное рабочее время. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления. Элементы режимов рабочего времени. Гибкое рабочее время. Разделение рабочего времени на части. | | |
| | 4. Понятие работ сверхустановленной продолжительности рабочего времени. Основания и порядок производства сверхурочных работ. Ненормированный рабочий день. Дежурства в рабочее и нерабочее время. | | |
| | 5. Правовое регулирование времени отдыха. Понятие и виды времени отдыха. Перерыв для отдыха и питания. Порядок предоставления ежедневного отдыха или междуменного перерыва. | | |
| | 6. Выходные дни или еженедельный отдых. Нерабочие праздничные дни. Право граждан на отпуск и гарантии его реализации. Понятие и виды отпусков. Основные и дополнительные отпуска. | | |
| | 7. Отпуска без сохранения заработной платы и порядок их предоставления. Основания обязательного предоставления отпуска без сохранения заработной платы по заявлению работника. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.7. Правовая характеристика | характеристика оплаты Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. |
| | | | |

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| труда | 2. Государственное и локальное регулирование оплаты труда. Роль коллективного договора в локальном регулировании оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда. | | ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 3. Система оплаты труда. Повременная и сдельная системы оплаты труда, их разновидности и порядок установления. Индексация оплаты труда. Исчисление среднего заработка. Сроки и место выплаты заработной платы. | | |
| | 4. Порядок осуществления удержания из заработной платы. Предоставление государственных гарантий в области оплаты труда. | | |
| | 5. Гарантийные выплаты за время осуществления государственных и общественных обязанностей, за время повышения квалификации, при военных сборах и др. | | |
| | 6. Гарантийные доплаты и их виды. Исчисление среднего заработка при гарантийных выплатах. | | |
| | 7. Компенсационные выплаты при командировках. Компенсации при приеме, переводах и направлении на работу в другую местность. Компенсация за износ инструментов, принадлежащих рабочим и служащим. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Тема 1.8. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. |

| | | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
| Правовое регулирование дисциплины труда | 1. Понятие и значение трудовой дисциплины. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Основные законодательные акты о дисциплине труда. | | ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 2. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Обязанности работников и работодателя в сфере труда. Правила внутреннего трудового распорядка. | | |
| | 3. Уставы и положения о дисциплине. Понятие дисциплинарного проступка. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работников. | | |
| | 4. Меры дисциплинарного взыскания. Порядок их наложения, обжалования, снятия. Меры общественного воздействия и общественного взыскания. | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| | 5. Понятие, виды, причины и условия возникновения трудовых споров. Законодательство о порядке рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров. | | |
| | 6. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность индивидуальных трудовых споров о применении трудового законодательства, об установлении или изменении работнику условий труда. | | |
| | 7. Организация и деятельность комиссии по трудовым спорам. Сроки и порядок разрешения трудовых споров комиссией по трудовым спорам. | | |
| | 8. Особенности рассмотрения трудовых споров в суде общей юрисдикции. Порядок исполнения решений комиссии по трудовым спорам и суда по трудовым спорам. Особенности рассмотрения трудовых споров отдельных категорий работников. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Составление искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров | 2 | |
| Раздел 2. Основы гражданского, гражданско-процессуального права | | 10 | |
| Тема 2.1. Гражданское право | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Понятие гражданского права. Предмет гражданско-правового регулирования. Имущественные и личные неимущественные отношения. | | |
| | 2. Гражданский кодекс как важнейший источник гражданского права. Применение гражданского законодательства. | | |
| | 3. Понятие гражданского правоотношения и его особенности. Структура гражданского правоотношения и его форма. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Виды и основания возникновения гражданских правоотношений. | | |
| | 4. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Гражданская правосубъектность, ее содержание. Имя и место жительства гражданина. Признание гражданина безвестно отсутствующим. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| | 5. Понятие и виды дееспособности граждан. Категории граждан по степени дееспособности. Опекa и попечительство (патронаж). | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 2.2. Гражданские правоотношения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений. | | |
| | 2. Понятие и классификация юридических фактов. Сделки: понятие, виды, форма. Недействительность сделок. | | |
| | 3. Право собственности и другие вещные права. Формы и виды права собственности. Способы приобретения права собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Гражданско-правовые способы защиты права собственности и иных вещных прав. | | |
| | 4. Отдельные виды обязательств. Договор купли-продажи. Договоры мены, дарения, аренды. Договор аренды и ссуды. Договоры займа, кредита и факторинга. Страхование. | | |
| | 5. Наследственное право. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Принятие наследства и отказ от наследства. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Заполнение форм договоров: купля-продажа, аренда, дарение | 2 | |
| Тема 2.3. Гражданское процессуальное право | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Понятие гражданского процессуального права и гражданского процесса. Предмет и метод гражданского процесса. | | |
| | 2. Способы и формы защиты нарушенного права субъектов гражданских правоотношений. Стадии гражданского процесса. Виды гражданского судопроизводства. Источники гражданского процессуального права. | | |
| | 3. Представительство в суде. Процессуальные сроки. Судебные расходы. Судебные штрафы. | | |
| | 4. Виды исков. Предъявление иска. Предъявление встречного иска. Возбуждение искового производства. | | |

5. Понятие доказательств в гражданском процессе. Объяснения сторон и третьих лиц. Свидетельские показания. Аудио-и видеозапись. Письменные доказательства. Вещественные доказательства. Заключение эксперта.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | 2 | |
| | 1. Практическое занятие: Заполнение встречных исковых заявлений | 2 | |
| Раздел 3. Основы административного права | | 5 | |
| Тема 3.1. Административноправовые отношения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ОК 11. |
| | 1. Понятие административного права и административно-правовых отношений, предмет и метод. Источники административного права. | | |
| | 2. Административно-правовые отношения, основные характеристики, виды. Состав административно-правовых отношений, особенности. | | |
| | 3. Субъекты административно-правовых отношений. Коллективные субъекты. Индивидуальные субъекты. Административная право- и дееспособность. Административная жалоба. Порядок рассмотрения. | | |
| | 4. Административная ответственность. Административное правонарушение, его элементы. Фактический состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений. | | |
| | 5. Виды административных взысканий. Смягчающие и отягчающие обстоятельства. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Тема 3.2. Меры административно-правового пресечения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Понятие, значение и виды мер административно-правового пресечения. Меры административно-правового пресечения, применяемые к физическим лицам. Меры административно-правового пресечения, применяемые к организациям. | | |
| | 2. Отличие административного правонарушения от иных правонарушений. Обстоятельства, исключаящие административную ответственность. | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 3. Административные наказания. Понятие, цели и виды административных наказаний. Система административных наказаний. Предупреждение. Административный штраф. | | ОК 10. ОК 11. |
| 4. Лишение специального права. Административная конфискация. Административный арест. | | |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе по всем темам учебной дисциплины | 1 | |
| Контрольная работа | 1 | |
| Всего: | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные издания

1. Хабибулин А., Мурсалимов К. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Инфра-М, Серия: профессиональное образование, 2014.
2. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, Серия: среднее профессиональное образование, 2013.

Нормативно–правовые источники:

1. Гражданский процессуальный кодекс РФ от 15 ноября 2002 г. №138-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. N 46).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 1).
3. Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 3).
5. Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Витук – М., 2011.
6. Осокина Г.Л. Гражданский процесс. Общая часть. – М., 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронная библиотека. Право России. Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>
Справочная система «Консультант-плюс. Форма доступа <http://www.cons-plus.ru>. Угрюмова Г.И. Правовое регулирование увольнения за нарушение трудовой дисциплины – автореферат. Форма доступа <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookid=1176898> Царенко Ю. Власть и трудовая дисциплина. Понятие и понимание сути. Форма доступа: <http://www.kadrovicplus.ru/catalog/likbez /element.php?id=1085>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать правовую документацию 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, исковых заявлений; - защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством | <ul style="list-style-type: none"> - выбирает и обосновывает выбор правовой документации для своей профессиональной деятельности; - анализирует законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности; - предьявляет понимание и знание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности; - владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности; - предьявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др.; - предьявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражнопроцессуальным законодательством | <p>Оценка результатов выполнения: -</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - 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 ПРАКТИКИ

ПМ.01 ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

ПМ.02 ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

ПМ.03 ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки

ПМ.04 ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

ПМ.05 ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности УП.06

ПМ.06 Ведение химического анализа

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной практики | 4 |
| 2 Результат освоения программы учебной практики | 6 |
| 3 Тематический план и содержание учебной практики | 8 |
| 4 Условия реализации программы учебной практики | 10 |
| 5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики | 13 |
| Приложение 1 - Дневник учебной практики | 14 |
| Приложение 2 – Отчет по учебной практике | 18 |
| Приложение 3 - Требования к оформлению отчета | 20 |
| Критерии оценивания учебной практики | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы (далее ООП) по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов при освоении основного вида деятельности «Ведение химического анализа».

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности:

- 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и/или профессиональной подготовке по профессиям:

- 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2. Цели и задачи учебной практики

- формирование у обучающихся первоначальных умений и практического опыта в рамках профессиональных компетенций, соответствующих основному виду деятельности;

- формирование у обучающихся общих компетенций, соответствующих основному виду деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает опыт практической деятельности:

- подготовке конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе с применением системы автоматизированного проектирования (далее - САПР);

- изготовлении технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением; изготовлении экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов;

- проведении испытаний и контроле исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; проведении анализа и оценке результатов испытаний;

- подготовке к работе технологического оборудования, инструментов, оснастки; эксплуатации и обеспечении бесперебойной работы оборудования и технологических линий; выявлении отклонений от нормы в работе оборудования;

- получении готовых изделий с определенными характеристиками различными методами; проведении контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов;

- планировании и организации производственной деятельности; анализе производственной деятельности подразделения; обеспечении экономической эффективности работы подразделения;

- выполнении требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов;

- проведении контроля технологических процессов; анализе причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации

- проектировке технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением;

- подготовки пробы к анализам;

- установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;

- выполнения измерений в соответствии с методикой.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего – 288 часов, в том числе:

ПМ.01 – 36 часов;

ПМ.02 – 36 часов;

ПМ.03 – 36 часов;

ПМ.04 – 72 часов;

ПМ.05 – 36 часов;

ПМ.06 – 72 часа;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом реализации программы учебной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках основного вида деятельности по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов:

2.1. Профессиональные компетенции

| Код | Наименование результата обучения |
|-----|----------------------------------|
|-----|----------------------------------|

| | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.2. | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением. |
| ПК 1.3. | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса. |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением. |
| ПК 2.2. | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов. |
| ПК 2.3. | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля. |
| ПК 2.4. | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям. |
| ПК 3.1. | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. |
| ПК 3.2. | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. |
| ПК 4.1. | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов. |
| ПК 4.2. | Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами. |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. |
| ПК 5.3. | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. |
| ПК 6.1 | Подготавливать пробу к анализам. |
| ПК 6.2 | Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физикохимических методов анализа. |
| ПК 6.3 | Выполнять анализы в соответствии с методиками |

2.2. Общие компетенции

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР | Проектирование изделий из полимерных композитов простой формы | 2 |
| | | Проектирование изделий из полимерных композитов сложной формы | 2 |
| | | Проектирование изделий с помощью САД системы | 2 |
| | | Создание 3D модели изделия из полимерных композитов | 2 |
| | | Создание чертежа из 3D модели композитного изделия | 2 |
| | | Выполнение расчётов на прочность, жесткость и долговечность с применением САЕ систем | 2 |
| ПК 1.2 | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ | Разработка технического задания на изготовление оснастки | 2 |
| | | Чтение и внесение корректировки в техническое задание по изготовлению оснастки | 2 |
| | | Выбор материала для изготовления оснастки | 2 |
| | | Проектирование оснастки с помощью САПР | 2 |

| | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Разработка управляющей программы станка с ЧПУ для изготовления оснастки (по индивидуальному заданию) | 4 |
| ПК 1.3 | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса | Составление технологического паспорта изготовления изделия | 2 |
| | | Проектирование технологического процесса изготовления изделия из полимерных композитов | 2 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| | | с помощью САПР | |
| | | Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проектирование оснастки из полимерных композитов с помощью САПР | 2 |
| | | Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса по производству изделий и оснастки полимерных композитов | 4 |
| | | | 36 |

ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ | Выполнение подготовительных операций исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Расчёт сырья для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| ПК 2.2 | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов | Изготовление образцов для проведения испытаний исходных компонентов, полуфабрикатов | 2 |
| | | Изготовление образцов для проведения испытаний исходных комплектующих | 6 |
| ПК 2.3 | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля | Проведение испытаний исходных компонентов, для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проведение испытаний полуфабрикатов для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проведение испытаний комплектующих для производства изделий из полимерных композитов для производства изделий из полимерных композитов | 6 |
| ПК 2.4 | | Проведение анализа испытаний | 6 |

| | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям | Проведение оценки результатов испытаний | 6 |
| | | | 36 |

ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 3.1 | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. | Подготавливать к работе формующий инструмент: малярные кисти, катки для уплотнения, ножи для раскроя | 6 |
| | | Подготовка к работе и выбор оправки для намотки | 6 |
| | | Формирование из композиционного материала изделий заданной формы и размеров | 6 |
| ПК 3.2 | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. | Технический осмотра пресс-форм, направленный на предупреждение и предотвращение внутренней поломки | 6 |
| | | Выполнение технического обслуживания пресс-форм | 6 |
| | | Технический осмотр оборудования для производства профильных изделий и выявление дефектов | 6 |
| | | | 36 |

ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 4.1 | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов | Отбор проб для проведения физико-химических и механических методов анализа композиционных материалов | 12 |
| | | Настройка и регулировка оборудования и приборов проведения контроля качества готовой продукции (композиционных материалов) | 12 |
| | | Подготовка заключения по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (композиционных материалов) | 12 |
| ПК 4.2 | Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами | Разрезание листовых термотластов и реактопластов приводными ножницами | 6 |
| | | Разрезание термотластов и реактопластов абразивными кругами, дисковыми фрезами, ленточными пилами, дисковыми пилами | 6 |
| | | Точение стеклопластиков и реактопластов алмазными резцами на универсальных металлорежущих станках | 6 |
| | | Фрезерование реактопластов и термопластов на фрезерных металлообрабатывающих станках | 6 |
| | | Сверление, развёртывание и зенкерование пластмассовых изделий на вертикально-сверлильных станках | 6 |

| | | | |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| | | Нарезание резьбы резцами,, метчиками | 4 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| | | Полирование и шлифование изделий из полимерных материалов | 4 |
| | | | 72 |

ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. | Обработка результатов фотографии рабочего времени и хронометражных наблюдений. | 2 |
| | | Рациональная организация рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда | 2 |
| | | Определение типа производства; | 2 |
| | | Использование методов определения трудоёмкости и производительности труда; | 2 |
| | | Обоснование выбора рационального способа изготовления заготовки; | 2 |
| | | Определение длительности технологического цикла и изображение схематически движение предметов труда; | 2 |
| | | Оформление первичных документов по учету рабочего времени и простоев | 6 |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. | Оформление первичных документов по учету выработки и заработной платы. | 6 |
| | | Определение основных параметров поточных линий; | 6 |
| | | Изложение этапов проведения работ по технической подготовке производства; | 6 |
| | | Определение назначения вспомогательных и обслуживающих производств; | 6 |

| | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Выполнение расчетов, связанных с организацией рабочего места. | 6 |
| | | Расчет показателей, характеризующих эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; | 6 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| ПК 5.3 | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. | Разработка экологических требований к конкретной продукции предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов | 6 |
| | | Заполнение отчетной документации по обороту отходов предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов | 6 |
| | | Выбор способов принятия и реализации управленческих решений; | 2 |
| | | Выбор способов управления конфликтами, стрессами и рисками; | 2 |
| | | | 72 |

ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 6.1. | Подготавливать пробу к анализам. | Калибрование градуированной пипетки. | 2 |
| | | Калибрование пипетки Мора | 2 |
| | | Калибрование мерной посуды | 2 |
| | | Калибрование мерных колб | 2 |
| | | Калибрование бюретки | 2 |
| | | Качественный анализ катионов I группы | 2 |
| | | Качественный анализ катионов I группы | 2 |
| | | Качественный анализ катионов II группы | 2 |
| | | Качественный анализ катионов II группы | 2 |
| ПК 6.2. | Устанавливать градуировочную характеристику для химических и | Качественный анализ катионов III группы | 2 |
| | | Качественный анализ катионов VI группы | 2 |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
| | физикохимических методов анализа. | Качественный анализ анионов I группы | 2 |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|--------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | | Качественный анализ анионов I группы | 2 |
| | | Качественный анализ анионов II группы | 2 |
| | | Качественный анализ анионов III группы | 2 |
| | | Подготовка реактивов для определения кристаллизационной воды в кристаллическом хлориде бария | 2 |
| | | Определение кристаллизационной воды в кристаллическом хлориде бария | 2 |
| ПК 6.3 | Выполнять анализы в соответствии с методиками | Подготовка растворов хлорида бария и осаждение осадка | 2 |
| | | Фильтрование полученного осадка хлорида бария и его прокаливание | 2 |
| | | Определение бария в кристаллическом хлориде бария | 2 |
| | | Подготовка раствора сульфата магния и его осаждение | 2 |
| | | Фильтрование полученного осадка сульфата магния и его прокаливание | 2 |

| | | | |
|---------------|------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Определение магния в кристаллическом сульфате магния | 2 |
| | | Титрование сильной кислоты едкой щелочью | 2 |
| | | Титрование сильным основанием сильной кислоты | 6 |
| | | Титрование слабой кислоты едкой щелочью | 6 |
| | | Подготовка компонентов для метода перганатометрия | 6 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| | | Анализ исследуемого раствора методом перганатометрия | 6 |
| | ИТОГО: | | 72 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в мастерских учебного центра МЦК. В мастерских имеются оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills указанные в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills компетенций «Технологии композитов», «Лабораторный химический анализ» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

4.2. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится мастером производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла концентрированно.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет 6 академических часов.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью 8 – 12 человек.

По итогам учебной практики студент предоставляет отчет по практике (приложение 1).

Формой промежуточной аттестации учебной практики является дифференцированный зачет.

Итогом реализации учебной практики является:

- выполнение индивидуального задания;
- защита отчета по практике;
- заполнение дневника практики.

Результаты прохождения учебной практики учитываются при государственной итоговой аттестации.

4.3. Кадровое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики осуществляется преподавателями профессионального цикла и мастерами производственного обучения профессиональный уровень и квалификация которых соответствует требованиям профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного

профессионального образования», утвержденным приказом Минтруда России от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагоги, осуществляющие реализацию учебной практики должны иметь уровень квалификации по рабочей профессии или специальности выше, чем уровень квалификации, предусмотренной ФГОС СПО для выпускников данной основной образовательной программы.

Педагогические работники, реализующие учебную практику, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности выпускника «организация и ведение технологического процесса по изготовлению изделий на установках для аддитивного производства», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется педагогом, реализующим учебную практику в форме дифференцированного зачета (результат выполнения комплексной практической работы).

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УП.01 | |
| <p>ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <p>- оценка результатов</p> <p>- дневника учебной практики -</p> <p>отчета по практике</p> |
| УП.02 | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.</p> <p>ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника учебной практики - отчета по практике |
| <p>УП.03</p> | |
| <p>ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника учебной практики - отчета по практике |
| <p>УП.04</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника учебной практики - <p>отчета по практике</p> |
| <p>УП.05</p> | |
| <p>ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.</p> <p>ПК 5.3. Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника учебной практики - <p>отчета по практике</p> |
| <p>УП.06.</p> | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 6.1 Подготавливать пробу к анализам.</p> <p>ПК 6.2 Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физикохимических методов анализа.</p> <p>ПК 6.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <p>- оценка результатов</p> <p>- дневника учебной практики</p> <p>- отчета по практике</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»)**

**ДНЕВНИК
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ для
специальности**

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

ПМ. _____

Студента(ки) _____
Фамилия, И.О., номер группы

Руководители практики:

Ф.И.О. /подпись

Ф.И.О. /подпись

Ф.И.О. /подпись

Срок практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики

Екатеринбург 20__ г.

Задание выдал «__» _____ 20__ г. _____
Подпись Ф.И.О.

Раздел 1. _____

Содержание практики на период с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____
Подпись, Ф.И.О.

Раздел 2. _____

Содержание практики на период с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

1034

Раздел 3. _____

Содержание практики на период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Раздел 4. _____

Содержание практики на период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

789

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Итоговая отметка за учебную практику _____

Руководители практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Подпись, Ф.И.О.

Подпись, Ф.И.О.

**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»)**

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Студента(ки) _____
Фамилия, И.О., номер группы

Руководители практики:

Екатеринбург 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Тема лабораторной работы
2. Цель лабораторной работы
3. Теоретическая часть
4. Схема установки
5. Экспериментальная часть
6. Результаты и их обсуждения
7. Выводы

Требования к оформлению отчета

Текст отчета по практике должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Допускается предоставлять иллюстрации, таблицы и тексты программ на листах формата А3. Цвет шрифта должен быть черным.

При компьютерном наборе рекомендуется придерживаться следующих требований:

- шрифт Times New Roman;
- кегль (высота букв) 14;
- текст выравнивается по ширине страницы, для красной строки – отступ 1,5 см;
- межстрочный интервал – полуторный;
- математические формулы набираются с помощью редакторов формул

Microsoft Equation;

- каждый раздел начинается с новой страницы.

При выполнении пояснительной записки необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста. В пояснительной записке должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце подраздела точка не ставится.

Заголовки разделов должны быть краткими, записываться с абзаца и выполняться шрифтом 7 (Times New Roman, размер шрифт в 14-16).

Расстояние между заголовком и текстом при машинописном исполнении – 2 интервала, при рукописном исполнении – 15 мм. Расстояние между заголовком раздела и подраздела – 1,5 интервала или 8 мм.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ И ЗАЩИТЫ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Отметка «5»

- подбор химических реактивов и оборудования осуществлен в соответствии с технологией
- план решения задачи составлен в соответствии с технологией
- эксперимент выполнен в полном объеме, сделаны правильные наблюдения и выводы
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы) - содержание отчета соответствуют требованиям программы учебной практики
- отчет составлен в соответствии с требованиями к оформлению
- ответ самостоятельный, в полном объеме на основании изученной теории
- материал изложен в определенной логической последовательности

Отметка «4»

- выполнены требования к отметке «5», но имеются замечания
- содержание отчета не соответствуют требованиям программы учебной практики
- обучающийся затрудняется с ответом

Отметка «3»

- допущены некоторые ошибки в отчете, либо отчет не соответствует требованиям к оформлению
- работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью
- ответ не полный, обучающийся затрудняется самостоятельно обосновать полученные выводы

Отметка «2»

- допущены ошибки в решении, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах
- допущены нарушения техники безопасности
- объем выполненной части работы не позволяет получить результаты в соответствии с поставленной целью
- отчет не оформлен
- отсутствие ответа

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

ПМ.01 ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

ПМ.02 ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

ПМ.03 ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки

ПМ.04 ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

ПМ.05 ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности УП.06

ПМ.06 Ведение химического анализа

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Паспорт рабочей программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 4 |
| 2 Результат освоения программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 6 |
| 3 Тематический план и содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 8 |
| 4 Условия реализации программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 10 |
| 5 Контроль и оценка результатов освоения ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 13 |
| Приложение 1 - Дневник ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 14 |
| Приложение 2 – Аттестационный лист | 16 |
| Приложение 3 – Отчет по ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практике | 18 |
| Приложение 4 - Требования к оформлению отчета | 20 |
| Критерии оценивания ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов при освоении основного вида деятельности «Ведение химического анализа».

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности:

- 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и/или профессиональной подготовке по профессиям:

- 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2. Цели и задачи производственной практики

- формирование у обучающихся первоначальных умений и практического опыта в рамках профессиональных компетенций, соответствующих основному виду деятельности;

- формирование у обучающихся общих компетенций, соответствующих основному виду деятельности.

В результате прохождения производственной практики обучающийся приобретает опыт практической деятельности:

- подготовке конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе с применением системы автоматизированного проектирования (далее - САПР);

- изготовлении технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением; изготовлении экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов;

- проведении испытаний и контроле исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; проведении анализа и оценке результатов испытаний;

- подготовке к работе технологического оборудования, инструментов, оснастки; эксплуатации и обеспечении бесперебойной работы оборудования и технологических линий; выявлении отклонений от нормы в работе оборудования;

- получении готовых изделий с определенными характеристиками различными методами; проведении контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов;

- планировании и организации производственной деятельности; анализе производственной деятельности подразделения; обеспечении экономической эффективности работы подразделения;

- выполнении требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов;

- проведении контроля технологических процессов; анализе причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации

- проектировке технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением;

- подготовки пробы к анализам;

- установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;

- выполнения измерений в соответствии с методикой.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего – 288 часов, в том числе:

ПМ.01 – 36 часов;

ПМ.02 – 36 часов;

ПМ.03 – 72 часа;

ПМ.04 – 72 часа;

ПМ.05 – 72 часа;

ПМ.06 – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом реализации программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках основного вида

деятельности по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов:

2.1. Профессиональные компетенции

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.2. | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением. |
| ПК 1.3. | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса. |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением. |
| ПК 2.2. | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов. |
| ПК 2.3. | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля. |
| ПК 2.4. | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям. |
| ПК 3.1. | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. |
| ПК 3.2. | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. |
| ПК 4.1. | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов. |
| ПК 4.2. | Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами. |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. |
| ПК 5.3. | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. |
| ПК 6.1 | Подготавливать пробу к анализам. |
| ПК 6.2 | Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физикохимических методов анализа. |

| | |
|--------|-----------------------------------------------|
| ПК 6.3 | Выполнять анализы в соответствии с методиками |
|--------|-----------------------------------------------|

2.2. Общие компетенции

| | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР | Проектирование изделий из полимерных композитов простой формы | 2 |
| | | Проектирование изделий из полимерных композитов сложной формы | 2 |
| | | Проектирование изделий с помощью САД системы | 2 |
| | | Создание 3D модели изделия из полимерных композитов | 2 |
| | | Создание чертежа из 3D модели композитного изделия | 2 |
| | | Выполнение расчётов на прочность, жесткость и долговечность с применением CAE систем | 2 |
| ПК 1.2 | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ | Разработка технического задания на изготовление оснастки | 2 |
| | | Чтение и внесение корректировки в техническое задание по изготовлению оснастки | 2 |
| | | Выбор материала для изготовления оснастки | 2 |
| | | Проектирование оснастки с помощью САПР | 2 |

| | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Разработка управляющей программы станка с ЧПУ для изготовления оснастки (по индивидуальному заданию) | 4 |
| ПК 1.3 | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса | Составление технологического паспорта изготовления изделия | 2 |
| | | Проектирование технологического процесса изготовления изделия из полимерных композитов | 2 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| | | с помощью САПР | |
| | | Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проектирование оснастки из полимерных композитов с помощью САПР | 2 |
| | | Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса по производству изделий и оснастки полимерных композитов | 4 |
| | | | 36 |

ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ | Выполнение подготовительных операций исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Расчёт сырья для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| ПК 2.2 | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов | Изготовление образцов для проведения испытаний исходных компонентов, полуфабрикатов | 2 |
| | | Изготовление образцов для проведения испытаний исходных комплектующих | 6 |
| ПК 2.3 | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля | Проведение испытаний исходных компонентов, для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проведение испытаний полуфабрикатов для производства изделий из полимерных композитов | 2 |
| | | Проведение испытаний комплектующих для производства изделий из полимерных композитов для производства изделий из полимерных композитов | 6 |
| ПК 2.4 | | Проведение анализа испытаний | 6 |

| | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям | Проведение оценки результатов испытаний | 6 |
| | | | 36 |

ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 3.1 | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. | Подготавливать к работе формующий инструмент: малярные кисти, катки для уплотнения, ножи для раскроя | 6 |
| | | Подготовка к работе и выбор оправки для намотки | 6 |
| | | Формирование из композиционного материала изделий заданной формы и размеров | 6 |
| ПК 3.2 | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. | Технический осмотра пресс-форм, направленный на предупреждение и предотвращение внутренней поломки | 18 |
| | | Выполнение технического обслуживания пресс-форм | 18 |
| | | Технический осмотр оборудования для производства профильных изделий и выявление дефектов | 18 |
| | | | 72 |

ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 4.1 | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов | Отбор проб для проведения физико-химических и механических методов анализа композиционных материалов | 12 |
| | | Настройка и регулировка оборудования и приборов проведения контроля качества готовой продукции (композиционных материалов) | 12 |
| | | Подготовка заключения по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (композиционных материалов) | 12 |
| ПК 4.2 | Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами | Разрезание листовых термотластов и реактопластов приводными ножницами | 6 |
| | | Разрезание термотластов и реактопластов абразивными кругами, дисковыми фрезами, ленточными пилами, дисковыми пилами | 6 |
| | | Точение стеклопластиков и реактопластов алмазными резцами на универсальных металлорежущих станках | 6 |
| | | Фрезерование реактопластов и термопластов на фрезерных металлообрабатывающих станках | 6 |

| | | | |
|---------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Сверление, развёртывание и зенкерование пластмассовых изделий на вертикально-сверлильных станках | 6 |
| | | Нарезание резьбы резцами,, метчиками | 4 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| | | Полирование и шлифование изделий из полимерных материалов | 4 |
| | | | 72 |

ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. | Обработка результатов фотографии рабочего времени и хронометражных наблюдений. | 2 |
| | | Рациональная организация рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда | 2 |
| | | Определение типа производства; | 2 |
| | | Использование методов определения трудоёмкости и производительности труда; | 2 |
| | | Обоснование выбора рационального способа изготовления заготовки; | 2 |
| | | Определение длительности технологического цикла и изображение схематически движение предметов труда; | 2 |
| | | Оформление первичных документов по учету рабочего времени и простоев | 6 |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. | Оформление первичных документов по учету выработки и заработной платы. | 6 |
| | | Определение основных параметров поточных линий; | 6 |
| | | Изложение этапов проведения работ по технической подготовке производства; | 6 |
| | | Определение назначения вспомогательных и обслуживающих производств; | 6 |

| | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | Выполнение расчетов, связанных с организацией рабочего места. | 6 |
| | | Расчет показателей, характеризующих эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; | 6 |
| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
| ПК 5.3 | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. | Разработка экологических требований к конкретной продукции предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов | 6 |
| | | Заполнение отчетной документации по обороту отходов предприятия по изготовлению изделий из полимерных композитов | 6 |
| | | Выбор способов принятия и реализации управленческих решений; | 2 |
| | | Выбор способов управления конфликтами, стрессами и рисками; | 2 |
| | | | 72 |

ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

| код ПК | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 6.1. | Подготавливать пробу к анализам. | Калибрование пипетки Мора | 2 |
| | | Калибрование мерной колбы | 2 |
| | | Весы и взвешивание. Техника взвешивания | 2 |
| | | Измельчение и смешивание | 2 |
| ПК 6.2. | Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физикохимических методов анализа. | Освоение приемов нагревания, сушки и прокаливания. | 2 |
| | | Фильтрация | 2 |
| | | Отбор первичной пробы. Формирование средней пробы. Квартование. | 2 |
| | | Перевод вещества в раствор. Растворение. Приготовление растворов | 2 |
| | | Приготовление реактивов согласно методике | 2 |
| ПК 6.3 | Выполнять анализы в соответствии с методиками | Обработка полученных результатов в соответствии с нормативными документами | 6 |
| | | Составление графиков зависимости | 6 |
| | | Определение концентрации веществ по графикам | 2 |
| | | Определение количества вещества путем титриметрического анализа | 2 |
| | | Количественное определение веществ фотометрическими методами | 2 |

| | | | |
|--|--------|--|----|
| | ИТОГО: | | 36 |
|--|--------|--|----|

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной (по профилю специальности) практики.

Производственная практика реализуется на предприятиях/организациях направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

Оборудование предприятий/организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и дать возможность студенту овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Общие требования к организации производственной (по профилю специальности) практики

Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от предприятия/организации.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется концентрированно.

Условием допуска студентов к производственной практике (по профилю специальности) является положительный результат по освоению учебной 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 и их родителям (законным представителям) предоставляется право самостоятельного подбора предприятия/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.

Колледж может оказывать содействие обучающимся в подборе мест практики. Студенты, имеющие договоры на обучение, как правило, проходят практику на предприятиях/организациях, заключивших такие договоры с колледжем. Допускается прохождение практики за рубежом.

Основанием для направления студента на практику служит официальное письмо предприятия/организации с обязательствами предоставить необходимые условия ее прохождения и подготовки отчета по практике.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии/организации, а также трудовое законодательство, в том числе и в части государственного социального страхования.

По итогам производственной практики обучающиеся предоставляют следующие формы отчетности:

- дневник практики, подписанный руководителем практики от колледжа и руководителем-наставником практики от предприятия/организации, (приложение 1);
- аттестационный лист – характеристика с места практики, подписанная руководителем-наставником практики от предприятия/организации (приложение 2);
- отчет по практике (приложение 3)

Формой промежуточной аттестации производственной практики является дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме защиты отчета по практике и итогам прохождения практики с оценкой, которая выставляется руководителем практики от колледжа на основании:

- качества отчета по программе практики;
- предварительной оценки руководителя практики от колледжа и руководителя-наставника практики от организации;
- аттестационного листа – характеристики, составленной руководителем-наставником практики от организации;
- выполнения индивидуального задания;
- защиты отчета по результатам практики.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при государственной итоговой аттестации.

Студенты, не выполнившие без уважительных причин требования программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из колледжа за невыполнение учебного плана. В случае уважительных причин обучающиеся направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

4.3. Кадровое обеспечение производственной (по профилю специальности) практики

Руководство производственной (по профилю специальности) практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций - баз практики.

Реализация программы производственной (по профилю специальности) практики осуществляется преподавателями профессионального цикла и мастерами производственного обучения профессиональный уровень и квалификация которых соответствует требованиям профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным приказом Минтруда России от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Руководители-наставники от организации являются ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется педагогом, реализующим учебную практику в форме дифференцированного зачета (результат выполнения комплексной практической работы).

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП.01 | |
| <p>ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника производственной практики - отчета по практике |
| ПП.02 | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.</p> <p>ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника производственной практики - отчета по практике |
| <p>ПП.03</p> | |
| <p>ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника производственной практики - отчета по практике |
| <p>ПП.04</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника производственной практики - отчета по практике |
| <p>ПП.05</p> | |
| <p>ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.</p> <p>ПК 5.3. Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов - дневника производственной практики - отчета по практике |
| <p>ПП.06.</p> | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 6.1 Подготавливать пробу к анализам.</p> <p>ПК 6.2 Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физикохимических методов анализа.</p> <p>ПК 6.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками</p> | <p>Оценка результатов выполненной комплексной практической работы: - оценка процесса</p> <p>- оценка результатов</p> <p>- дневника производственной практики</p> <p>- отчета по практике</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»)**

**ДНЕВНИК
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
для специальности**

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

ПМ. _____

Студента(ки) _____

Фамилия, И.О., номер группы

Руководители практики от колледжа:

Ф.И.О. /подпись

Руководитель практики от предприятия

Ф.И.О. /подпись

Срок практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики

Екатеринбург 20__ г.

Задание выдал «__» _____ 20__ г. _____
Подпись Ф.И.О.

Раздел 1. _____

Содержание практики на период с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Раздел 2. _____

Содержание практики на период с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Раздел 3. _____

Содержание практики на период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Раздел 4. _____

Содержание практики на период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

| Дата/ период выполнения | Подразделение организации/ № кабинета | Краткое описание выполненной работы (виды работ) | Количество часов |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметка за выполненные работы _____

Руководитель практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Итоговая отметка за учебную практику _____

Руководители практики _____

Подпись, Ф.И.О.

Подпись, Ф.И.О.

Подпись, Ф.И.О.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

За время прохождения практики у обучающегося сформированы общие компетенции:

| Код ОК | Перечень общих компетенций | Компетенция (элемент компетенции) | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | сформирована | не сформирована |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | | |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | | |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | | |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | | |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | | |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | | |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | | |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | | |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | | |

Профессиональные компетенции, соответствующие основному виду деятельности

| Код ПК | Перечень профессиональных | Компетенция (элемент компетенции) | |
|--------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | сформирована | не сформирована |
| | | | |

| | | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ПК 1.1. | Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования. | | |
| ПК 1.2. | Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением. | | |
| ПК 1.3. | Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса. | | |
| ПК 2.1. | Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением. | | |
| ПК 2.2. | Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов. | | |
| ПК 2.3. | Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля. | | |
| ПК 2.4. | Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям. | | |
| ПК 3.1. | Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. | | |
| ПК 3.2. | Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий. | | |
| ПК 4.1. | Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов. | | |
| ПК 4.2. | Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами. | | |
| ПК 5.1. | Планировать и организовывать работу подразделения. | | |
| ПК 5.2. | Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов. | | |
| ПК 5.3. | Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации. | | |
| ПК 6.1 | Подготавливать пробу к анализам. | | |
| ПК 6.2 | Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа. | | |

**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»)**

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

ПМ. _____

Студента(ки) _____
Фамилия, И.О., номер группы

Руководители практики:

Ф.И.О.

Ф.И.О.

Ф.И.О.

Екатеринбург 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Тема лабораторной работы
2. Цель лабораторной работы
3. Теоретическая часть
4. Схема установки
5. Экспериментальная часть
6. Результаты и их обсуждения
7. Выводы

Требования к оформлению отчета

Текст отчета по практике должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Допускается предоставлять иллюстрации, таблицы и тексты программ на листах формата А3. Цвет шрифта должен быть черным.

При компьютерном наборе рекомендуется придерживаться следующих требований:

- шрифт Times New Roman;
- кегль (высота букв) 14;
- текст выравнивается по ширине страницы, для красной строки – отступ 1,5 см;
- межстрочный интервал – полуторный;
- математические формулы набираются с помощью редакторов формул

Microsoft Equation;

- каждый раздел начинается с новой страницы.

При выполнении пояснительной записки необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста. В пояснительной записке должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце подраздела точка не ставится.

Заголовки разделов должны быть краткими, записываться с абзаца и выполняться шрифтом 7 (Times New Roman, размер шрифт в 14-16).

Расстояние между заголовком и текстом при машинописном исполнении – 2 интервала, при рукописном исполнении – 15 мм. Расстояние между заголовком раздела и подраздела – 1,5 интервала или 8 мм.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ И ЗАЩИТЫ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Отметка «5»

- подбор химических реактивов и оборудования осуществлен в соответствии с технологией
- план решения задачи составлен в соответствии с технологией
- эксперимент выполнен в полном объеме, сделаны правильные наблюдения и выводы
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы) - содержание отчета соответствуют требованиям программы производственной практики
- отчет составлен в соответствии с требованиями к оформлению
- ответ самостоятельный, в полном объеме на основании изученной теорий
- материал изложен в определенной логической последовательности

Отметка «4»

- выполнены требования к отметке «5», но имеются замечания
- содержание отчета не соответствуют требованиям программы производственной практики
- обучающийся затрудняется с ответом

Отметка «3»

- допущены некоторые ошибки в отчете, либо отчет не соответствует требованиям к оформлению
- работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью
- ответ не полный, обучающийся затрудняется самостоятельно обосновать полученные выводы

Отметка «2»

- допущены ошибки в решении, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах
- допущены нарушения техники безопасности
- объем выполненной части работы не позволяет получить результаты в соответствии с поставленной целью
- отчет не оформлен

- отсутствие ответа