

**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  
ОУД. 13 Информатика**

для специальности (профессии)

**15.01.35 Мастер слесарных работ**

Екатеринбург

2023

Разработчик: Ильницкий В.Г., преподаватель ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины ОУД. 13 Информатика пройдено.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД. 13 Информатика**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) **15.00.00 Машиностроение.**

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 13 Информатика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>(минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система»,</li> </ul>

<p>средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и</li> </ul>	<p>«компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;</li> <li>тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> </ul>
---	---	--

	<p>организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ</p>
--	--	---

		<p>отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li><li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li><li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов;</li></ul> <p>пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;</li></ul> <p>умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач</p>
--	--	---

		<p>поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</li><li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</li><li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и</li></ul>
--	--	--

		<p>символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов.</p>	<p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между программистами;</p>	<p>- Владеть методами разработки и применения отдельных компонент;</p> <p>- Владение приемами написания программ</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>126</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>58</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторных занятия	36
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>62</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторных занятия	32
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>126</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы. Подходы к измерению информации	<b>Основное содержание</b> Понятие об информации и информационных процессах. Подходы к измерению информации. Количественный подход к измерению информации. Единицы измерения объема информации.	2	ОК 02
<b>Тема 1.2.</b> Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера. Кодирование информации.	<b>Основное содержание</b> Основные понятия об устройстве компьютера и цифровом представлении информации. Различные способы кодирования информации.	2	ОК 02
Тема 1.2. Кодирование информации. Размер информации.	<b>Лабораторная работа 1.</b> Кодирование информации. Размер информации. Разобраться с различными способами кодирования информации. Научиться измерять объем информации.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Системы счисления.	<b>Основное содержание</b> Основные понятия по системам счисления, применяемым в вычислительной технике. Способы перевода чисел из одной системы счисления в другую.	2	ОК 02
Тема 1.3. Переводы чисел из одной системы счисления в другую.	<b>Лабораторная работа 2.</b> Переводы чисел из одной системы счисления в другую. Научиться переводить из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную и восьмеричную систему счисления и обратно.	2	
Тема 1.3.	<b>Лабораторная работа 3.</b> Переводы чисел из одной системы счисления в другую.	2	

Переводы чисел из одной системы счисления в другую.	Научиться переводить из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления и обратно.		
<b>Тема 1.4.</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Познакомиться с логическими элементами компьютера. Разобрать основные понятия элементов комбинаторики, теории множеств и математической логики.	2	ОК 02 ПК 2.4.
Тема 1.4. Логические и арифметические операции над двоичными числами.	<b>Лабораторная работа 4.</b> Логические и арифметические операции над двоичными числами. Познакомиться с логическими элементами компьютера. Научиться выполнять основные арифметические и логические операции над числами.	2	
<b>Тема 1.5.</b> Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Основные понятия и характеристики компьютерных сетей. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания. Облачные сервисы. Информационная безопасность.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4.
Тема 1.5. Облачные хранилища. Облачные сервисы.	<b>Лабораторная работа 5.</b> Облачные хранилища. Облачные сервисы. Основные понятия облачных хранилищ. Знакомство с облачными сервисами. Преимущества и недостатки использования облачных сервисов. Безопасность работы с облачными сервисами.	2	
Тема 1.5. Облачные хранилища. Работа с текстом. Создание презентаций.	<b>Лабораторная работа 6.</b> Облачные хранилища. Работа с текстом. Создание презентаций. Научиться работать с текстовой информацией с помощью облачных сервисов. Научиться создавать презентации с использованием облачных сервисов. Разграничение прав доступа к информации в облачных хранилищах.	2	
Тема 1.5. Облачные хранилища. Работа с таблицами.	<b>Лабораторная работа 7.</b> Облачные хранилища. Работа с таблицами. Научиться работать с таблицами с использованием облачных сервисов. Разграничение прав доступа к информации в облачных хранилищах.	2	
Тема 1.5. Облачные хранилища. Работа с формами.	<b>Лабораторная работа 8.</b> Облачные хранилища. Работа с формами. Научиться работать с формами с использованием облачных сервисов. Научиться создавать анкеты и тесты с помощью облачных сервисов.	2	
Тема 1.5. Облачные хранилища. Создание	<b>Лабораторная работа 9.</b> Облачные хранилища. Создание сайтов. Научиться создавать сайты с использованием облачных сервисов.	2	

сайтов.			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Обработка информации в текстовых процессорах	<b>Основное содержание</b> Автоматизация обработки текстовой информации. Обработка информации в текстовых процессорах. Microsoft Word	2	ОК 02
Тема 2.1. Работа в текстовом редакторе.	<b>Лабораторная работа 10.</b> Работа в текстовом редакторе. Научиться набирать и сохранять текст с помощью текстового редактора.	2	
Тема 2.1. Форматирование текста.	<b>Лабораторная работа 11.</b> Форматирование текста. Научиться форматировать текстовую информацию с помощью текстового редактора.	2	
Тема 2.1. Вставка графики в текст.	<b>Лабораторная работа 12.</b> Вставка графики в текст. Научиться вставлять графические и другие мультимедийные объекты в текст с помощью текстового редактора.	2	
Тема 2.1. Вставка формул в текст.	<b>Лабораторная работа 13.</b> Вставка формул в текст. Научиться оформлять формулы средствами текстового редактора.	2	
Тема 2.1. Работа с таблицами в тексте.	<b>Лабораторная работа 14.</b> Работа с таблицами в тексте. Научиться вставлять и обрабатывать табличную информацию с помощью текстового редактора.	2	
Тема 2.1. Работа со стилями в тексте. Генерация оглавления.	<b>Лабораторная работа 15.</b> Работа со стилями в тексте. Генерация оглавления. Научиться пользоваться стилями в текстовом редакторе. С помощью стилей научиться генерировать оглавление документа в текстовом редакторе.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Технологии создания структурированных текстовых документов	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Основные понятия структурированных документов. Технологии создания структурированных текстовых документов.	2	ОК 02 ПК 2.4.
Тема 2.2. Создания структурированных текстовых документов.	<b>Лабораторная работа 16.</b> Создания структурированных текстовых документов. Научиться создавать и работать со структурированными документами.	2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02

Компьютерная графика и мультимедиа	Основные понятия представления компьютерной графики и файлов мультимедиа на компьютере. Виды компьютерной графики: растровая, векторная, фрактальная. Способы кодирования компьютерной графики и мультимедиа.		
Тема 2.3. Работа с компьютерной графикой.	<b>Лабораторная работа 17.</b> Работа с компьютерной графикой. Основы работы с компьютерной графикой. Создание простейших рисунков при помощи графических примитивов.	2	
Тема 2.3. Работа с мультимедиа.	<b>Лабораторная работа 18.</b> Работа с мультимедиа. Основы методов обработки звуковой и видео информации.	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Технологии обработки графических объектов.		ОК 02 ПК 2.4.
	Знакомство с графическими редакторами, основами обработки графической информации.	2	
Тема 2.4. Работа с компьютерной 3D графикой.	<b>Лабораторная работа 19.</b> Работа с компьютерной 3D графикой. Технологии обработки 3D графических объектов.	2	
Тема 2.5. Представление графической информации. Форматы графики.	<b>Основное содержание</b>	2	
	Основные понятия представления компьютерной графики на компьютере. Виды компьютерной графики: растровая, векторная, фрактальная. Способы кодирования компьютерной графики. Форматы графики.		
Тема 2.6. Представление профессиональной информации в виде презентаций	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК 02 ПК 2.4.
	Основные понятия при работе с компьютерными презентациями. Компьютерный дизайн и анимация. Представление профессиональной информации в виде презентаций		
Тема 2.6. Создание простейших презентаций.	<b>Лабораторная работа 20.</b> Создание простейших презентаций. Научиться создавать простейшие презентации.	2	
Тема 2.7. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК 02 ПК 2.4.
	Основные понятия использования интерактивных и мультимедийных объекты на слайде.		
Тема 2.7. Создание интерактивных	<b>Лабораторная работа 21.</b> Создание интерактивных презентаций. Научиться создавать интерактивных презентаций.	2	

презентаций.			
<b>Тема 2.8.</b> Гипертекстовое представление информации. Основные теги HTML.	<b>Основное содержание</b> Понятие гипертекстовом представлении информации. Формат гипертекстовой разметки HTML. Основные теги HTML.	2	ОК 02
<b>Тема 2.9.</b> Создание многооконных сайтов	<b>Основное содержание</b> Способы создания многооконных сайтов. Разбиение окна браузера на несколько Frame. Создание многооконных сайтов	2	ОК 02
Тема 2.9. Создание HTML страниц.	<b>Лабораторная работа 22.</b> Создание HTML страниц. Научиться создавать простые HTML страницы.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Информационное моделирование</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Модели и моделирование. Этапы моделирования	<b>Основное содержание</b> Основные понятия моделирования и компьютерного моделирования. Модели и моделирование. Этапы моделирования	2	ОК 02
<b>Тема 3.2.</b> Списки, графы, деревья	<b>Основное содержание</b> Понятие структур данных. Списковые структуры данных: Списки, графы, деревья	2	ОК 02
<b>Тема 3.3.</b> Математические модели в профессиональной области	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Основные понятия математического моделирования. Математические модели в профессиональной области.	2	ОК 02 ПК 2.4.
<b>Тема 3.4.</b> Алгоритм и основные алгоритмические структуры	<b>Основное содержание</b> Понятие алгоритма и основных алгоритмических структур. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы.	2	ОК 01
<b>Тема 3.5.</b> Свойства алгоритмов. Способы задания алгоритмов.	<b>Основное содержание</b> Разобрать основные свойства алгоритмов, способов задания алгоритмов. Блок схема алгоритмов. Стандарты рисования схем алгоритмов.	2	ОК 01

Тема 3.5. Построение алгоритмов.	<b>Лабораторная работа 23.</b> Построение алгоритмов. Научиться строить простейшие алгоритмы.	2	
<b>Тема 3.6.</b> Анализ алгоритмов в профессиональной области	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК 02 ПК 2.4.
	Разобрать и проанализировать алгоритмы в профессиональной области.		
<b>Тема 3.7.</b> Языки программирования. Основные конструкции языка программирования.	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01
	Понятия языка программирования, среды программирования, компиляторы и интерпретаторы программ. Языки программирования. Основные конструкции языка программирования.		
Тема 3.7. Написание простейших программ.	<b>Лабораторная работа 24.</b> Написание простейших программ. Разобрать структуру языка программирования: Раздел описания, раздел реализации программ. Основные операторы ввода-вывода, оператор присваивания, основные арифметические операции. Научиться писать и исполнять простейшие программы.	2	
Тема 3.7. Программы с ветвлением.	<b>Лабораторная работа 25.</b> Программы с ветвлением. Научиться писать и исполнять программы, содержащие разветвляющиеся алгоритмы.	2	
Тема 3.7. Программы с циклами.	<b>Лабораторная работа 26.</b> Программы с циклами. Научиться писать и исполнять программы, содержащие циклические алгоритмы.	2	
Тема 3.7.	<b>Лабораторная работа 27.</b> Программы с массивами данных.	2	
<b>Тема 3.8.</b> Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02
	Основные понятия баз данных. Структуры данных(линейные, древовидные, сетевые структуры). Записи. Таблицы данных. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
<b>Тема 3.9.</b> Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02
	Основные понятия электронных таблиц и табличных процессорах. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		

Тема 3.9.	<b>Лабораторная работа 28.</b> Работа с табличным процессором.	2	
Тема 3.10. Формулы и функции в электронных таблицах	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02
	Формулы и функции в электронных таблицах. Способы записи и применения формул. Режим авто заполнения. Абсолютные и относительные адреса ячеек.		
Тема 3.11. Визуализация данных в электронных таблицах	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК 02 ПК 2.4.
	Способы визуализации данных в электронных таблицах.		
Тема 3.11. Табличный процессор. Использование формул.	<b>Лабораторная работа 29.</b> Табличный процессор. Использование формул. Научиться использовать формулы в табличных процессорах.	2	
Тема 3.11. Табличный процессор. Адресация ячеек.	<b>Лабораторная работа 30.</b> Табличный процессор. Адресация ячеек. Научиться работать с адресами ячеек таблицы. Абсолютная и относительная адресация в формулах.	2	
Тема 3.11. Графическое представление данных.	<b>Лабораторная работа 31.</b> Графическое представление данных. Способы графического представления данных в табличных процессорах. Построение различных видов диаграмм.	2	
Тема 3.11. Решение задач с помощью табличного процессора.	<b>Лабораторная работа 32.</b> Решение задач с помощью табличного процессора. Научиться решать различные виды задач с применением табличных процессоров.	2	
Тема 3.11. Работа с таблицами в облаке.	<b>Лабораторная работа 33.</b> Работа с таблицами в облаке. Научиться работать с табличной информацией с помощью облачных технологий. Разграничение прав доступа к информации.	2	
Тема 3.12. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач)	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК 02 ПК 2.4.
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач)		
Тема 3.12. Моделирование в	<b>Лабораторная работа 34.</b> Моделирование в электронных таблицах. Научиться моделировать различные процессы в электронных таблицах.	2	

электронных таблицах.			
<b>Всего</b>		<b>120 часов</b>	
<b>Промежуточный контроль в форме экзамена</b>		<b>6 часов</b>	
<b>Итого</b>		<b>126 часов</b>	

### 2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	Подготовка реферата-доклада на тему «Информация и информационные процессы»
Тема 1.2.	Подготовить доклад по теме «Принципы построения компьютера», «Поколения ЭВМ», «Основные характеристики компьютера»
Тема 1.3.	Научиться записывать по памяти таблицу систем счисления от 0-15, научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Доделать и оформить лабораторную работу №1-3
Тема 1.4.	Доделать и оформить лабораторную работу №4
Тема 1.5.	Найти информацию о компьютерных сетях, их классификации. Подготовить доклад. Доделать и оформить лабораторную работу №5-9
<b>Раздел 2</b>	
Тема 2.1.	Найти в Интернете информацию о программах обработки документов. Подготовить доклад.
Тема 2.2.	Доделать и оформить лабораторную работу №10-16
Тема 2.3.-2.5.	Найти в Интернете информацию о компьютерной графике и ее видах. Доделать и оформить лабораторную работу №17-18
Тема 2.6.	Найти информацию о создании компьютерных презентаций. Подготовить доклад. Доделать и оформить лабораторную работу №19-22.
<b>Раздел 3.</b>	
Тема 3.1-3.5.	Доделать и оформить лабораторную работу №6-23.
Тема 3.6.-3.7.	Найти информацию об алгоритмах, свойствах и способах задания. Подготовить доклад. Доделать и оформить лабораторную работу №23-27.
Тема 3.8.-3.12.	Найти информацию об обработке электронных таблиц. Доделать и оформить лабораторную работу №28-34.

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

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

Кабинет «Информационных технологий», 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 10, Офисные пакеты, программы для работы с текстом: Microsoft office 2010, Adobe Acrobat reader. 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.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – 4-е изд.- М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 363с.: ил.

2. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – 2-е изд.- М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 350с.: ил.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [edu.ru](http://edu.ru) - ресурсы портала для общего образования

2. [school.edu](http://school.edu) – «Российский общеобразовательный портал»

3. [www.1september.ru](http://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](http://www.kaspersky.ru) - ЗАО «Лаборатория Касперского»

7. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса / Н. В. Макарова, Г. С. Николайчук, Ю. Ф. Титова; под ред. Н. В. Макаровой. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2019. - 256 с.: ил.

2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса / Н. В. Макарова, Г. С. Николайчук, Ю. Ф. Титова; под ред. Н. В. Макаровой. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2020. - 224 с.: ил.

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

Код формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01.	<p>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p> <p>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы,</p>	<p>- Демонстрирует интерес к будущей профессии;</p> <p>- Оценивает собственное продвижение, личностное развитие</p> <p>- понимание угрозы безопасности;</p> <p>- Обрабатывает текстовую и числовую информацию;</p> <p>- Применяет мультимедийные технологии;</p> <p>- Обрабатывает экономическую и статистическую информацию с использованием MS Excel;</p> <p>- Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач.</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся;</p> <p>контрольные работы; экзамен;</p> <p>домашние работы; выполнение заданий; ответы у доски; выполнение и защита рефератов и докладов; проверочные работы в форме тестирования, диктантов.</p>

	произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;		
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует интерес к будущей профессии;</li> <li>- Оценивает собственное продвижение, личностное развитие</li> <li>- понимание угрозы безопасности;</li> <li>- Обрабатывает текстовую и числовую информацию;</li> <li>- Применяет мультимедийные технологии;</li> <li>- Обрабатывает экономическую и статистическую информацию с использованием MS Excel;</li> <li>- Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач.</li> </ul>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся;</p> <p>контрольные работы; экзамен;</p> <p>домашние работы;</p> <p>выполнение заданий; ответы у доски;</p> <p>выполнение и защита рефератов и докладов;</p> <p>проверочные работы в форме тестирования, диктантов.</p>

	<p>числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</li> <li>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</li> <li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</li> <li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</p>		
ПК 2.4	<p>- Владеть методами разработки и применения отдельных компонент;</p> <p>- Владение приемами написания программ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формулирует определение,</li> <li>– Воспроизводит (записывает, выбирает) алгоритм</li> <li>– Выполняет написание программы</li> <li>– Анализирует результат выполнения программы</li> </ul>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся; выполнение заданий; проверочные работы в форме тестирования.</p>