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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13 Информатика

для специальности

22.02.05 Обработка металлов давлением

Екатеринбург

2023 год

Разработчик: *Самарин И.В.* ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины *Информатика* пройдено.

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 ОУД. 13 ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 22.02.05 Обработка металлов давлением, входящей в укрупненную группу специальностей 22.00.00 Технологии материалов

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 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

Общие и профессиональные компетенции	**Планируемые результаты обучения**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий	- 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; - 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

	деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (С++) 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, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения	- 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; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;

	информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - 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; - 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 (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); - 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); - 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; - 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;

		- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - 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 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; - 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 многоразрядных 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; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (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; - 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 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; - 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
ПК 1.4 Контролировать ведение и хранение работниками учетной и технической документации	- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этически норм, норм информационной безопасности;	- владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения задач по выбранной специализации. - знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
ПК1.5 Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка	- уметь составлять и оформлять документы и презентаций	- уметь выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы дисциплины:	142
самостоятельная работа (если предусмотрено)	—
во взаимодействии с преподавателем	142
Основное содержание:	60
теоретическое обучение	36
практические занятия:	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические работы (если предусмотрено)	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	72
теоретическое обучение	28
практические занятия	
лабораторные работы (если предусмотрено)	44
практические работы (если предусмотрено)	
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	Формируемые компетенции
1	**2**	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		**22**	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 02
	1. Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. 2. Представление об основных информационных процессах, о системах. 3. Кодирование информации 4. Информация и информационные процессы		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 02
	1. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). 2. Единицы измерения информации. 3. Информационные объекты различных видов. 4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. 5. Передача и хранение информации. 6. Определение объемов различных носителей информации. 7. Архив информации		
	Тематика лабораторных работ:		
	Лабораторная работа 1 «Решение задач на определение количества информации»	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 02
	1. Принципы построения компьютеров. 2. Принцип открытой архитектуры. 3. Магистраль. 4. Аппаратное устройство компьютера. 5. Внешняя память. 6. Устройства ввода-вывода. 7. Поколения ЭВМ. 8. Архитектура ЭВМ 5 поколения.		

	9. Основные характеристики компьютеров. 10. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02
	1. Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. 2. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. 3. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. 4. Представление графических данных. 5. Представление звуковых данных. 6. Представление видеоданных. 7. Кодирование данных произвольного вида		
	Тематика лабораторных работ:	2	
	Лабораторная работа 2 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в двоичной системе счисления»		
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02
	1. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. 2. Графический метод алгебры логики. 3. Понятие множества. 4. Мощность множества. 5. Операции над множествами. 6. Решение логических задач графическим способом		
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02
	1. Компьютерные сети их классификация. 2. Работа в локальной сети. 3. Топологии локальных сетей. 4. Обмен данными. 5. Глобальная сеть Интернет. 6. IP-адресация. 7. Правовые основы работы в сети Интернет		
Тема 1.7. Службы Интернета	**Содержание учебного материала**		ОК. 01

	1. Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). 2. Поиск в Интернете. 3. Электронная коммерция. 4. Цифровые сервисы государственных услуг. 5. Достоверность информации в Интернете		ОК. 02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №3 Поиск информации в сети Интернет	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02
	1. Организация личного информационного пространства. 2. Облачные хранилища данных. 3. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. 4. Коллективная работа над документами. 5. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
Тема 1.9. Информационная безопасность	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02
	1. Информационная безопасность. 2. Защита информации. 3. Информационная безопасность в мире, России. 4. Вредоносные программы. 5. Антивирусные программы. 6. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). 7. Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		**22**	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02
	1. Текстовые документы. 2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. 3. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №4: Создание, редактирование и форматирование текстовых документов Лабораторная работа №5 Вставка таблиц, формул, графических объектов в	2 2	

	текстовый документ		
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02
	1. Многостраничные документы. 2. Структура документа. 3. Гипертекстовые документы. 4. Совместная работа над документом. 5. Шаблоны.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №6: Создание многостраничного документа, создание оглавления. Лабораторная работа №7 Создание гиперссылок и шаблонов	2 2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02
	1. Компьютерная графика и её виды. 2. Форматы мультимедийных файлов. 3. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). 4. Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). 5. Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №8: Создание растровых изображении Лабораторная работа №9 Редактирование растровых изображении	2 2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02
	1. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

	Лабораторная работа №10: Создание векторных изображении Лабораторная работа №11 Редактирование векторных изображении	2 2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	**Содержание учебного материала** 1. Виды компьютерных презентаций. 2. Основные этапы разработки презентации. 3. Анимация в презентации. 4. Шаблоны. 5. Композиция объектов презентации Тематика практических занятий и лабораторных работ: Лабораторная работа №12: Создание презентации	2	ОК. 01 ОК. 02
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	**Содержание учебного материала** 1. Принципы мультимедия. 2. Интерактивное представление информации Тематика практических занятий и лабораторных работ: Лабораторная работа №13: Создание мультимедийной презентации	2	ОК. 01 ОК. 02
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	**Содержание учебного материала** 1. Язык разметки гипертекста HTML. 2. Оформление гипертекстовой страницы. 3. Веб-сайты и веб-страницы	2	ОК. 01 ОК. 02
Раздел 3 Информационное моделирование		16	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	**Содержание учебного материала** 1. Представление о компьютерных моделях. 2. Виды моделей. 3. Адекватность модели. 4. Основные этапы компьютерного моделирования	2	ОК. 01 ОК. 02
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	**Содержание учебного материала** 1. Структура информации. 2. Списки, графы, деревья. 3. Алгоритм построения дерева решений	2	ОК. 01 ОК. 02
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	**Содержание учебного материала** 1. Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). 2. Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	2	ОК. 01 ОК. 02
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной	**Содержание учебного материала**		

области	1. Базы данных как модель предметной области. 2. Таблицы и реляционные базы данных		ОК. 01 ОК. 02
	Лабораторная работа №14: Создание и заполнение таблиц в базе данных. Создание связей между таблицами	2	
	Лабораторная работа №15: Создание запросов и форм	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	**Содержание учебного материала**		
	1. Табличный процессор. 2. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. 3. Адресация. 4. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		ОК. 01 ОК. 02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №16: Создание и форматирование таблиц	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	**Содержание учебного материала**		
	1. Формулы и функции в электронных таблицах. 2. Встроенные функции и их использование. 3. Математические и статистические функции. 4. Логические функции. 5. Финансовые функции. 6. Текстовые функции. 7. Реализация математических моделей в электронных таблицах		ОК. 01 ОК. 02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №17: Решение задач с применением формул и функции	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	**Содержание учебного материала**		
	1. Визуализация данных в электронных таблицах		ОК. 01 ОК. 02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №18: Визуализация числовых данных с помощью графиков и диаграмм	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
Раздел 4. Аналитика и визуализация данных на Python		**36**	

Тема 4.1 Алгоритм и его формальное исполнение.	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	1. Понятие алгоритма 2. Способы представления алгоритмов 3. Свойства алгоритмов 4. Типы данных 5. Линейные алгоритмы		
Тема 4.2. Блок схемы.	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	1. Блок схемы 2. Правила построения блок-схем 3. Условные обозначения блоков	2	
Тема 4.3. Введение в язык программирования Python	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	Интерактивная среда программирование на Python.	2	
	Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных.	2	
	Математические операции с целыми и вещественными числами	2	
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа №19. Создание простейшего приложения на Python.	2	
Тема 4.4. Основные алгоритмические конструкции на Python	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python.	2	
	Синтаксис инструкций if, if-else, if-elifelse. Реализация циклических алгоритмов в Python.	2	
	Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while	2	
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа №20. Реализация циклических алгоритмов в Python.	2	
	Лабораторная работа №21. Обработка последовательностей с помощью циклов в Python	2	
Тема 4.5.Работа со списками и словарями	**Содержание учебного материала**		ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	1. Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. 2. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах	2 2	
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа №22. Создание и считывание списков	2	

	Лабораторная работа №23. Применение списков и словарей в профессиональных задачах.	2	
Тема 4.6 Модули и пакеты	**Содержание учебного материала**	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	Определение модуля в Python, импорт модулей		
	Понятие пакета		
Тема 4.7 Основы визуализации данных	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	Лабораторная работа №24 Создание графиков	2	
Раздел 5 Основы 3D моделирования		**36**	
Тема 5.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT.	**Содержание учебного материала**		
	1. Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. 2. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. 3. Запуск системы КОМПАС-3D. 4. Интерфейс системы	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
Тема 5.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)	**Содержание учебного материала**		
	1. Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). 2. Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание).	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	1. Основные приемы построения многогранников и тел вращения.	2	
	1. Построение эскизов. 2. Создание группы геометрических тел	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №25 Построение геометрических примитивов. Построение многогранников и тел вращения Лабораторная работа №26 Построение эскизов. Создание группы геометрических тел	2 2	
Тема 5.3 Редактирование 3 D моделей.	**Содержание учебного материала**		

Создание 3 D моделей. Отсечение части детали	1. Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей.	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	1. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками.	2	
	1. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». 2. Рассечение детали плоскостью	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №27 Редактирование 3 D моделей Лабораторная работа №28 Создание 3 D моделей с элементами закругления и фасками Лабораторная работа №29 Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью	2 2 2	
Тема 5.4 Создание 3d моделей простейших объектов	**Содержание учебного материала**		
	1. Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели	2	ОК. 01 ОК. 02 ПК. 2.1 ПК. 3.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №30 Выбор простейших объектов для создания модели Лабораторная работа №31 Создание модели объекта Лабораторная работа №32 Создание модели объекта Лабораторная работа №33 Подготовка презентации Лабораторная работа №34 Представление выполненной модели	2 2 2 2 2	
Консультации перед экзаменом		4	
Экзамен		**6**	
Всего		**142**	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	Составление конспекта [Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.] Глава 1. Роль информационных технологий в развитии общества
Тема 1.2.	Практическая работа № 4. Измерение информации [Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Под редакцией М. С. Цветковой Москва Издательский центр «Академия» ,2018] Оформление лабораторной работы «Решение задач на определение количества информации»»
Тема 1.3.	Составление конспекта [6] Глава 3. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем.
Тема 1.4.	Составление конспекта [Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 620 с.] Глава 2. Представление и алгоритмы обработки чисел Оформление лабораторной работы «Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в двоичной системе счисления»
Тема 1.5.	Составление конспекта [Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.] Глава 4. Информационно – логические основы ЭВМ Раздел 4.2 Элементы алгебры логики
Тема 1.6.	Составление конспекта [Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 261 с] Глава 10. Понятие компьютерной сети
Тема 1.7.	Выполнение практической работы 26 [Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. Практикум: учебное пособие для СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 224 с.] Оформление лабораторной работы «Поиск информации в сети Интернет»
Тема 1.8.	Составить конспект лекции {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, 2019. - 383 с.] Тема 13. Сетевое программное обеспечение, государство и бизнес
Тема 1.9.	Составление конспекта [Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 620 с.] Глава 12. Введение в информационную безопасность
Тема 2.1.	Оформить лабораторную работу «Создание, редактирование и форматирование текстовых документов» Оформить лабораторную работу «Вставка таблиц, формул, графических объектов в текстовый документ»

Тема 2.2.	Оформить лабораторную работу «Создание многостраничного документа, создание оглавления» Оформить лабораторную работу «Создание гиперссылок и шаблонов»
Тема 2.3.	Оформить лабораторную работу «Создание растровых изображении» Оформить лабораторную работу «Редактирование растровых изображении»
Тема 2.4.	Оформить лабораторную работу «Создание векторных изображении» Оформить лабораторную работу «Редактирование векторных изображении»
Тема 2.5.	Оформить лабораторную работу «Создание презентации». Выбрать тему и подготовить материал для лабораторной работы «Создание интерактивной презентации»
Тема 2.6.	Оформить лабораторную работу «Создание интерактивной презентации»
Тема 2.7.	Подготовить доклад на тему «Язык гипертекстовой разметки»
Тема 3.1.	Составление конспекта [Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.] Глава 17. Моделирование как метод познания
Тема 3.2.	Составление конспекта [Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.] Глава 18. Классификация и формы представления моделей
Тема 3.3.	Составление конспекта [Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.] Глава 20. Информационная модель объекта
Тема 3.6.	Оформить лабораторную работу «Создание и заполнение таблиц в базе данных. Создание связей между таблицами» Оформить лабораторную работу «Создание запросов и форм»
Тема 3.7.	Оформить лабораторную работу «Создание и форматирование таблиц»

Тема 3.8.	Оформить лабораторную работу «Решение задач с применением формул и функции»
Тема 3.9.	Оформить лабораторную работу «Визуализация числовых данных с помощью графиков и диаграмм»
Тема 4.1	Составить конспект [Бузмакова М. М. Информатика и основы программирования: курс лекций: учеб. пособие / М. М. Бузмакова; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2019. – 180 с.] Лекция 1.5 Этапы решения задачи на ЭВМ
Тема 4.2.	Составить конспект [Бузмакова М. М. Информатика и основы программирования: курс лекций: учеб. пособие / М. М. Бузмакова; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2019. – 180 с.] Лекция 1.5 Понятие, свойства, исполнители и способы описания алгоритма
Тема 4.3.	Составить конспект [Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.] Тема 1 Краткая история Python, его особенности и типы данных
Тема 4.4.	Составить конспект [Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.] Тема 2 Синтаксис, операторы и управляющие конструкции
Тема 4.5.	Составить конспект [Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.] Тема 2 Синтаксис, операторы и управляющие конструкции
Тема 4.6	Составить конспект [Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.] Тема 4 Модули и пакеты
Тема 4.7	Составить конспект [Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.] Тема 8. Разработка графического пользовательского интерфейса
Тема 5.1	Подготовить доклад «Системы автоматизированного проектирования»
Тема 5.2	Оформить лабораторную работу «Построение геометрических примитивов. Построение многогранников и тел вращения» Оформить лабораторную работу «Построение эскизов. Создание группы геометрических тел»

Тема 5.3	Оформить лабораторную работу «Редактирование 3 D моделей» Оформить лабораторную работу «Создание 3 D моделей с элементами закругления и фасками» Оформить лабораторную работу «Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью»
Тема 5.4	Оформить лабораторную работу «Выбор простейших объектов для создания модели» Оформить лабораторную работу «Создание модели объекта» Оформить лабораторную работу «Создание модели объекта» Оформить лабораторную работу «Подготовка презентации» Оформить лабораторную работу «Представление выполненной модели»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Лаборатория «Информационных технологий. Разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности»
Оборудование:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска маркерная;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- МФУ
- колонки.

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. Бузмакова М. М. Информатика и основы программирования: курс лекций: учеб. пособие / М. М. Бузмакова; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2019. – 180 с.
2. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 620 с.
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, 2021. - 110 с.
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. - 145 с.
5. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. Практикум: учебное пособие для СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 224 с.
6. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с.
7. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для СПО / В. В. Трофимов; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 406 с.
8. 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, 2019. - 383 с.
9. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 261 с.
10. Федотов Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD: Учебное пособие для СПО / Г.В. Федотов – М.: Издательство "Лань" (СПО)
11. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

a. edu.ru - ресурсы портала для общего образования
b. school.edu - "Российский общеобразовательный портал"

c. www.1september.ru – Издательский дом «Первое сентября»
d. http://www.uchportal.ru - Учительский портал
e. http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm Электронные презентации
f. www.kaspersky.ru - ЗАО «Лаборатория Касперского»
g. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

3.2.1. 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, 2017. — 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

Код формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01	- 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; - 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 - 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, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;	- Демонстрирует интерес к будущей профессии; - Оценивает собственное продвижение, личностное развитие - понимание угрозы безопасности; - Обрабатывает текстовую и числовую информацию; - Применяет мультимедийные технологии; - Обрабатывает экономическую и статистическую информацию с использованием MS Excel; - Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач.	наблюдение за деятельностью обучающихся; контрольные работы; экзамен; домашние работы; выполнение заданий; ответы у доски; выполнение и защита рефератов и докладов; проверочные работы в форме тестирования, диктантов

ОК 02.	-владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике, обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискредитации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений; использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использование возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать реляционные базы данных; умение использовать электронную таблицу для анализа, представления и обработки данных;	- Демонстрирует интерес к будущей профессии; - Оценивает собственное продвижение, личностное развитие - понимание угрозы безопасности; - Обрабатывает текстовую и числовую информацию; - Применяет мультимедийные технологии; - Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач. - Создает трехмерные модели в Компас 3D	наблюдение за деятельностью обучающихся; контрольные работы; экзамен; домашние работы; выполнение заданий; ответы у доски; выполнение и защита рефератов и докладов; проверочные работы в форме тестирования, диктантов

	- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных; понимать последовательность решения задач анализа данных; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; - уметь реализовывать и разрабатывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных; владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать реляционные базы данных и справочные системы.		
ПК 1.4 Контролировать ведение и хранение работниками учетной и технической документации	- уметь формулировать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;	Анализирует результат выполнения программы - Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач Обрабатывает текстовую и числовую информацию;	наблюдение за деятельностью обучающихся; контрольные работы; экзамен; домашние работы; выполнение заданий; ответы у доски; проверочные работы в форме тестирования

ПК1.5 Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка	- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); - уметь пользоваться системами и основными видами программного обеспечения для решения задач по выбранной специализации;	Анализирует результат выполнения программы - Соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении задач Обрабатывает экономическую и статистическую информацию с использованием MS Excel;	наблюдение за деятельностью обучающихся; контрольные работы; экзамен; домашние работы; выполнение заданий; ответы у доски; проверочные работы в форме тестирования