МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
"ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.05 Информатика

для специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г. Волгодонск,
2024

Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии естественно-научных дисциплин Протокол № 4 от 20.11 2024 г. Председатель _____Толчанова Н.Н.	ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № 3 «4» 12 2024 г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____О.А. Сердюкова «4» 12 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.05 Информатика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с:

– ФГОС среднего общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 12.05.2012 №413 (ред. от 27.12.2023 №1028);

– Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);

– Федеральной рабочей программой среднего общего образования по дисциплине «Информатика», рекомендованной ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023г.

Рабочая программа разработана с учетом:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденной приказом министерством Просвещения РФ от 13.07.2023 № 531;

– Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО) (Протокол № 14 от 30.11.2022);

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения» (ГБПОУ РО «ВТММ»).

Составитель:

Петрова Л. В., преподаватель высшей квалификационной категории

Конкина Л. Д., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЗ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОР-МАТИКА»**	**4**
2	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВА-ТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**
3	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРА-ЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**24**
4	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**28**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.05 ИНФОРМАТИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Информатика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;
- интеграции и преемственности содержания по предмету Информатика и содержания общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» предусматривает реализацию основных направлений Программы воспитания студентов ГБПОУ РО «ВТММ» по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии посредством включения в содержание дисциплины и методику преподавания разнообразных форм организации деятельности студентов, методов и приемов обучения, направленных на личностное развитие, социализацию и профессиональное становление обучающихся.

В целях реализации системно - деятельностного подхода при освоении рабочей программы учебной дисциплины «Информатика» предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, моделей производственных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения программы по информатике на уровне среднего общего образования

1.2.1 Цели общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Изучение дисциплины «Информатика» способствует формированию общих и профессиональных компетенций

1.2.2 Планируемые результаты освоения общнеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и с учетом ФГОС СОО.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
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 деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- 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) 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,

	- 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.	произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять	- 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; 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

	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 моральноэтическим 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.	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 (Паскаль); 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 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 сорти-

		ровку 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 раз-

		ной сложности для решения одной задачи; - 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; - 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

ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; • готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями.	- 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 создавать и редактировать машиностроительные чертежи с использованием САПР Компас –графика, наносить размеры и обозначения, выполнять разрезы и сечения. -иметь навык построения и редактирования трёхмерных моделей. Создавать стандартные виды с модели изделия. Оформлять чертежи, на основе 3D модели изделия. - иметь навык создания и редактирования технологических документов средствами текстовых процессоров - иметь навык выполнения инженерных расчетов с использованием электронных таблиц.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**144**
в т. ч.:	
1. Основное содержание	**114**
теоретическое обучение	32
практические занятия	82
2. Профессионально - ориентированное содержание	**30**
теоретическое обучение	-
практические занятия	30
3. Промежуточная аттестация (диференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.05 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль		Объем часов	Формируемые компе - тенции
1	2		3	4
Раздел 1. Цифровая грамотность			**6**	
Тема 1.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система.	**Содержание учебного материала**		2	ОК 2
		Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.		
	Практические занятия		**2**	
	1	Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), примеры его использования и обновления.-1		

Тема 1.2. Основы социальной информатики	**Содержание учебного материала**			
		Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов		ОК 1 ОК 2
	Практические занятия		**2**	
	2	Правовое регулирование информационной деятельности. Поиск правовых документов в сфере информационной деятельности с использованием Интернет-ресурсов-2		
Раздел 2. Теоретические основы информатики			**32**	
Тема 2.1 Информация и информационные процессы. Измерение информации	**Содержание учебного материала**			
		Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информа-		ОК 1 ОК 2

		ционных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь		
	Практические занятия			
	3	Информация и ее свойства. Измерение информации. Единицы измерения Хранение и передача информации. Объем информации. Решение задач	2	
Тема 2.2 Представление информации в компьютере. Системы счисления	**Содержание учебного материала**			ОК 1
		Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования		
	Практические работы			
	4	Информация и ее свойства. Еденицы измерения, хранение и передача информации. Объем информации. Решение задач	2	
	5	Представление чисел в позиционной и непозиционной системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую – 4	2	
	6	Дискретное представление текстовой информации. Решение задач -6	2	
	7	Дискретное представление графической информации. Решение задач – 7	2	
	8	Дискретное представление звуковой и видео информации. Решение задач – 7	2	
Тема 2.3 Элементы алгебры логики	**Содержание учебного материала**			
		Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация»,		ОК 2

		«эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме		
	Практические занятия			
	9	Логические выражения и операции: инверсия, коньюнкция, дизьюнкция. Решение задач	2	
	10	Построение таблиц истинности логических функций	2	
Тема 2.4 Информационное моделирование. Списки, графы, деревья		**Содержание учебного материала** Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. **Выигрышные стратегии.** Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	4	ОК 2
Тема 2.5 Математические модели в профессиональной	**Содержание учебного материала**			
		Назначение, роль и место математического моделирования в решении задач металлообработки и машиностроения Связь с другими дисциплинами. Математическое моделирование. Основные понятия. Требования, предъявляемые к математическим моделям: точность, адекватность, универсальность, экономичность. Общая методика разработки математических моделей Категории математического моделирования: математические модели, методы, алгоритмы. Математические методы и алгоритмы в постановке типовых задач	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1,2 ПК 1.3

		анализа металлоконструкций. Одновариантный и многовариантный анализ. Примеры одновариантного и многовариантного анализа в профессиональной деятельности Методы получения моделей статистического состояния объектов, относящихся к профессиональной деятельности. Структура математической модели. Методы решения.		
Тема 2.6 Алгоритмы и элементы программирования.	**Содержание учебного материала**			
		Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных.		ОК 2
	Практические занятия			
	11	Свойства алгоритма. Тестирование готовой программы.	2	
	12	Программная реализация линейного и разветвляющегося алгоритма -14-15	2	
	13	Программная реализация циклического алгоритма -16	2	
	14	Обработка символьных переменных. Массивы данных	2	
Тема 2.7. Анализ алгоритмов в профессиональной		**Содержание учебного материала** Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Ал-	1	ПК 1.3

деятельности		горитмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных		
Контрольная работа по разделам 1, 2			1	
Раздел 3. Информационные технологии			**50**	
Тема 3.1. Технологии обработки текстовой информации.	**Содержание учебного материала**			ОК 2 ПК 1.3
		Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.		
	Практические занятия			
	15	Редактирование и форматирование текстовых документов	2	
	16	Средства поиска и замены. Грамматика, расстановка переносов, вставка номеров страниц и колонтитулов	2	
	17	Создание структурированных документов. Стили, оглавление, предметные указатели, сноски	2	
	18	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текста. Рецензирование. Компьютерный перевод	2	
	19	Работа в системах распознавания текста: сканирование, распознавание, сохранение. редактирование	2	
	20	Специализированные системы редактирования математических текстов	2	
Тема 3.2 Технологии обработки графической и мультимедийной информации		Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизу-		ОК 2 ПК 1,2

		альных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности		
	Практические занятия			
	21	Обработка графической информации средствами растровой и векторной графики	2	
	22	Представление профессиональной информации в виде электронных презентаций	2	
Тема 3.3 Технологии обработки информации в электронных таблицах	**Содержание учебного материала**			ОК 2 ПК 1,2 ПК 1.3
		Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерноматематического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Примеры: моделирование движения, моделирование биологических систем, математические модели в экономике. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц		
	Практические работы			
	23	Обработка статистических данных электронной таблицы с помощью формул	2	
	24	Обработка статистических данных с помощью стандартных функций	2	
	25	Расчет промежуточных итогов. Работа с фильтром	2	
	26	Визуализация данных электронной таблицы средствами деловой графики	2	

	27	Анализ данных электронной таблицы: сводные и консолидированные таблицы	2	
	28	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	2	
	29	Моделирование в электронных таблицах на примере задач из профессиональной деятельности	2	
Тема 3.4 Базы данных как модель предметной области	**Содержание учебного материала**			ОК 2
		Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность. Запросы к многотабличным базам данных		
	Практические работы:			
	30	Проектирование учебной базы данных. Ввод данных. Установление связи между таблицами	2	
	31	Редактирование таблиц. Типы данных: логический, поле объекта OLE, мастер подстановок	2	
	32	Построение запросов на выборку и запросов с параметром	2	
	33	Создание и редактирование форм и отчетов. Печать отчетов	2	
	34	Работа с готовой базой данных: ввод информации, поиск, сортировка, фильтрация, запросы на выборку	2	
Тема 3.5. Сетевые информационные технологии	**Содержание учебного материала**			ОК 2
		Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с вебсервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы		

	Практические работы			
	35	Сетевое хранение данных. Геоинформационные системы.	2	
	36	Создание учебного сайта средствами конструктора сайтов.	2	
	37	Наполнение сайта текстовым и графическим контентом профессиональной направленности	2	
Тема 3.6. Средства искусственного интеллекта	**Содержание учебного материала**			
		Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта Защита информации в локальной сети, ограничение доступа Антивирусная защита. Современные антивирусные программы.		ОК 2 ПК 1,2 ПК 1.3
	Практические работы			
	38	Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Аналитический сервис YandexDataLens: Создание чартов и дашбордов.	2	
Контрольная работа № 1			2	
Раздел 4. Прикладной модуль. Основы 3D моделирования			**18**	
Тема 4.1 Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3DL. Графика.	**Содержание учебного материала**			ПК 1,2 ПК 1.3
		Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических объектов. Система автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. Запуск системы КОМПАС 3D. Интерфейс системы Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружностей) Работа с объектами: копирование, перемещение, отражение, копирование по окружности. Основные приемы создания графических изображений по размерам.		
	Практические занятия			
	39	Обзор возможностей СУБД КОМПАС-3D. Окно КОМПАС-график. Основные правила создания и оформления чертежей в среде КОМПАС-график	2	

	40	Выполнение чертежа «Корпус» в среде Компас--графика	2	
	41	Простановка обозначений и размеров на чертеже «Подвеска» в среде Компас--графика	2	
	42	Выполнение разрезов на примере чертежа изделия Распределитель	2	
Тема 4.2. Основы твердотельного моделирования	**Содержание обучения**			ОК 1 ОК 2 ПК 1,2 ПК 1.3
		Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание) Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел. Принципы построения трёхмерных моделей. Операции по построению и редактированию простых трёхмерных моделей		
	Практические занятия			
	43	Основные приемы создания геометрических тел : многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел	**2**	
	44	Создание и редактирование 3D модели. Отсечение части детали	**2**	
	Выполнение проектного задания «Создание авторских 3D моделей». Выбор простейших технических объектов для создания модели, подготовка презентации, представление выполненной модели, защита проекта		**6**	
Дифференцированный зачет			**2**	
Итого:			**144**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое оснащение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и информационных технологий

Рабочее место преподавателя,

10 автоматизированных рабочих мест обучающихся (компьютерный стол, кресло, персональный компьютер с выходом в интернет)

Оборудование:

Интерактивная доска, принтер, сканер, акустические колонки, сетевое оборудование.

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).
Дидактические средства обучения.
Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).
Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы).

Библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, электронные учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Информатика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен электронными образовательными ресурсами: электронными энциклопедиями, словарями, справочниками по информатике и вычислительной технике, электронными книгами научной и научно-популярной тематики и др.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Информатика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по информатике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы используется электронная информационно-образовательная среда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке на платформе book.ru

3.2.1 Основные издания:

1. Босова, Л.Л.. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-10312-1. — URL: https://book.ru/book/951405 (дата обращения: 28.08.2023). — Текст : электронный.
2. Босова, Л.Л.. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-10311-4. — URL: https://book.ru/book/951404 (дата обращения: 28.08.2024). — Текст : электронный.
3. Босова, Л.Л.. Информатика. Базовый уровень. Компьютерный практикум. ЭФУ для СПО : Учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов — Москва : Просвещение, 2024. — 10 с. — ISBN 978-5-09-107613-4. — URL: https://book.ru/book/952405 (дата обращения: 23.08.2023). — Текст : электронный.
4. Поляков, К.Ю.. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — Москва : Просвещение, 2022. — 10 с. — ISBN 978-5-09-099488-0. — URL: https://book.ru/book/949169 (дата обращения: 28.08.2023). — Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительные источники*:*

5. Поляков, К.Ю.. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ. В 2 частях. Часть 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — Москва : Просвещение, 2022. — 10 с. — ISBN 978-5-09-099489-7. — URL: https://book.ru/book/949170 (дата обращения: 28.08.2024). — Текст : электронный.
6. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : практикум / Н.Д. Угринович. — Москва : КноРус, 2019. — 264 с. — Для СПО. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/924220. Для авторизованных пользователей. Дата обращения: 23.08.2024г.
7. Ляхович, В.Ф. Основы информатики: учебник/ В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — Москва: КноРус, 2019. — 347 с. — СПО. Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/927691. Для авторизованных пользователей. Дата обращения: 23.08.2024г
8. Прохорский, Г. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-406-11333-2. — URL: https://book.ru/book/948626 (дата обращения: 28.08.2024). — Текст : электронный.

3.2.3 Интернет- ресурсы:

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Электронный ресурс. Форма доступа http://fcior.edu.ru Дата обращения 02.08.2024
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Электронный ресурс. Форма доступа http://school-collection.edu.ru/ Дата обращения 02.08.2024
11. Открытые Интернет-курсы «Институт» по курсу «Информатика». Электронный ресурс. Форма доступа http://www.intuit.ru/studies/courses Дата обращения 02.08.2024

12. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям Электронный ресурс. Форма доступа http://lms.iite.unesco.org. Дата обращения 02.09.2024
13. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании. Электронный ресурс. Форма доступа http://ru.iite.unesco.org/publications/ Дата обращения 02.08.2024
14. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника/ Компьютеры и Интернет». Электронный ресурс. Форма доступа http://www.megabook.ru/ Дата обращения 02.08.2024
15. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Электронный ресурс. Форма доступа http://www.ict.edu.ru Дата обращения 02.08.2024
16. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» Электронный ресурс. Форма доступа http://digital-edu.ru/ Дата обращения 02.08.2024
17. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. Электронный ресурс. Форма доступа http://window.edu.ru/ Дата обращения 28.08.2024
18. Портал Свободного программного обеспечения. Электронный ресурс. Форма доступа http://freeschool.altlinux.ru/ Дата обращения 02.08.2024
19. Учебники и пособия по Linux. Электронный ресурс. Форма доступа http://heap.altlinux.org/issues/textbooks/ Дата обращения 02.08.2024
20. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика». Электронный ресурс. Форма доступа http://books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice. Дата обращения 28.08.2024

3.2.4 Периодические издания:

21. Интернет-журнал «Мир информатики». Электронный ресурс. Форма доступа: http://infojournal.ru/mir-info. Дата обращения 28.08.2024
22. Журнал «Энергетика и промышленность России». Электронный ресурс. Форма доступа https://www.eprussia.ru/epr/467-468. Дата обращения 28.08.2024
23. Журнал «Металлообработка» Электронный ресурс. Форма доступа https://rumetal.ru/category/svezhie-nomera. Дата обращения 28.08.2023
24. Журнал «Стандартизация» Электронный ресурс. Форма доступа https://journal.belgiss.by/. Дата обращения 28.08.2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, Тема 1.2, Р2, Тема 2.1, Тема 2.5, Тема 2.6	***Текущий контроль*** Тестирование Выполнение практических зданий ; № 1-4, 6, 8 ***Рубежный контроль*** Выполнение заданий контрольной работы №1
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 2, Тема 2.1, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7 Р 3, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.5, Тема 3.6 Р4 Тема 4.1, 4.2	***Текущий контроль*** Тестирование Выполнение практических зданий ; № 1-3, 9-14, 21, 22, 25, 34, 37 ***Рубежный контроль*** Выполнение заданий контрольной работы №2 Выполнение проектной работы ***Промежуточная аттестация*** Выполнение заданий дифференцированного зачета
ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	Р2: Тема 2.5, Тема 2.7, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3. Тема 3.6 Р4 Тема 4.1, Тема 4.2	***Текущий контроль*** Выполнение практических зданий ; № 15- 20, 25, 27, 29, 34, 35, 36, 37, 39-44. ***Рубежный контроль*** Выполнение проектной работаты ***Промежуточная аттестация*** Выполнение заданий дифференцированного зачета

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы, методы контроля и оценки результатов освоения ОПОП ССО (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Цифровая грамотность		
Тема 1.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система.	Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Характеризовать компьютеры разных поколений. Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемых задач. Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внёсших вклад в развитие вычислительной техники. Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники. Характеризовать параллельные вычисления, многопроцессорные системы, суперкомпьютеры, микроконтроллеры, роботизированные производства. Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров. Работать с графическим интерфейсом операционной системы, стандартны ми и служебными приложениями, файловыми менеджерами. Характеризовать особенности программного обеспечения мобильных устройств. Понимать суть системного администрирования, инсталляции и деинсталляции программного обеспечения. Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач. Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательствомРоссийской Федерации.	***Текущий контроль:*** Оценка выполнения практической работы № 1 Оценка выполнения самостоятельной работы
Тема 1.2. Основы социальной информатики	Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации». Формулировать основные правила информационной безопасности. Характеризовать средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Анализировать законодательную базу,касающуюся информационной безопасности. Описывать способы борьбы с вредоносным программным обеспечением, использовать антивирусные программы. Описывать пути предотвращения несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере,мобильных устройствах.	***Текущий контроль:*** Устный опрос, Оценка выполнения практической работы №2 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы

	Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации. Давать определения понятий «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга». Выявлять отличия информационных	
Раздел 2. Теоретические основы информатики		
Тема 2.1 Информация и информационные процессы. Измерение информации**.**	Пояснять сущность понятий «информация», данные», «знания».Приводить примеры, поясняющие универсальность дискретного кодирования информации. Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам, использовать условие Фано. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Строить префиксные коды Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации. Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте,с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте). Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход. Устанавливать связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы. Пояснять схему передачи информации по техническим каналам связи. Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. Характеризовать ёмкость информационных носителей разных типов. Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам. Приводить примеры задач обработки информации разных типов. Пояснять общую схему процесса обработки информации. Раскрывать роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Приводить примеры систем и их компонентов. Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки	***Текущий контроль:*** Тестирование, Оценка выполнения практической работы №3 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения практического задания на контрольной работе
Тема 2.2 Представление информации в компьютере. Системы счисления	Классифицировать системы счисления. Раскрывать свойства позиционной записи числа. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной сис-	***Текущий контроль:*** Устный опрос, Оценка выполнения практических работ № 4,5,6,7,8. Оценка самостоятельной внеаудиторной работы

	темами счисления. Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа. Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц (ASCII, UTF-8, стандарт UNICODE). Определять информационный объём текстовых сообщений в разных кодировках. Вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета. Определять размеры графических файлов при известных разрешении и глубине кодирования цвета. Вычислять информационный объём цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодированияи времени записи.	***Рубежный контроль*** Оценка выполнения практического задания на контрольной работе ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 2.3 Элементы алгебры логики	Приводить примеры элементарных исоставных высказываний. Различать высказывания и предикаты. Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации, эквиваленции. Строить таблицы истинности логических выражений. Проводить анализ фрагментов таблицистинности. Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств. Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики. Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение. Решать простые логические уравнения. Строить логическое выражение с данной таблицей истинности. Характеризовать логические элементы компьютера. Пояснять устройство сумматора итриггера. Строить схему на логическихэлементах по логическому выражению. Записывать логическое выражение для простой логической схемы	***Текущий контроль:*** Тестирование, Оценка выполнения практической работы №9,10 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения практического задания на контрольной работе ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 2.4 Информационное моделирование. Списки, графы, деревья	Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Определять цель моделированияв конкретном случае. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применятьалгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Характеризовать игру как модельнекоторой ситуации. Давать определение выигрышнойстратегии. Описывать выигрышную стратегию в заданной игровой ситуации в формедерева или в табличной форме.	***Текущий контроль:*** Тестирование ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы

Тема 2.5 Математические модели в профессиональной	Приводить примеры результатов моделирования, представленных в виде,удобном для восприятия человеком. Приводить примеры использованиядеревьев и графов при описании технологических объектов и процессов окружающего мира	***Текущий контроль:*** Тестирование ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 2.6 Алгоритмы и элементы программирования.	Определять результат работыалгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и возможные исходные данные для известного результата. Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры. Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов. Отлаживать программы с помощью трассировочных таблиц. Анализировать интерфейс интегрированной среды разработкипрограмм на выбранном языке программирования. Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработкипрограмм Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.	***Текущий контроль:*** Тестирование, Оценка выполнения практической работы № 11, 12, 13, 14 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 2.7. Анализ алгоритмов в профессиональной деятельности	Приводить примеры задач из повседневной жизни, производственных ситуаций, предполагающих использование массивов. . Разрабатывать и оформлять алгоритмы при решении типовых задач. Разбивать задачу на подзадачи.	***Текущий контроль:*** Устный опрос, Тестирование ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Раздел 3. Информационные технологии		
Тема 3.1. Технологии обработки текстовой информации.	Описывать основные возможности текстовых процессоров. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания текстовых документов. Разрабатывать структуру документа. Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом	***Текущий контроль:*** Оценка выполнения практической работы № 15, 16, 17, 18, 19, 20 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения заданий контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете

Тема 3.2 Технологии обработки графической и мультимедийной информации	Классифицировать компьютерную графику. Вводить изображения с использованием различных цифровых устройств. Описывать основные возможности графических редакторов. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки объектов компьютерной графики. Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности. Обрабатывать изображения с помощью фильтров графического редактора. Характеризовать основные возможности редакторов презентаций. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки мультимедийных объектов. Обрабатывать и зображения и звуки с использованием интернет-приложений. Иметь понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	***Текущий контроль:*** Оценка выполнения практической работы № 21, 22 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения проектного задания
Тема 3.3 Технологии обработки информации в электронных таблицах	Приводить примеры задач анализа данных. Поясн ять на примерах последовательность решения задачанализа данных. Решать простые задачи анализа данных с помощью электронныхтаблиц. Использовать сортировку и фильтры. Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных. Характеризовать этапы компьютерно-математического моделирования. Исследовать готовую компьютернуюмодель по выбранной теме. Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощьюэлектронных таблиц.	***Текущий контроль:*** Тестирование, Оценка выполнения практической работы № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 3.4 Базы данных как модель предметной области	Приводить примеры использованиябаз данных. Характеризовать базу данных как модель предметной области. Проектировать многотабличную базу данных, различать типы связей междутаблицами. Осуществлять ввод и редактированиеданных. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.	***Текущий контроль:*** Тестирование, Оценка выполнения практической работы 30, 31, 32, 33, 34. ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете

Тема 3.5. Сетевые информационные технологии	Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей.Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. Характеризовать системудоменных имён и структуру URL и веб-страницы. Описывать взаимодействие браузерас веб-сервером. Анализировать преимущества сетевогохранения данных и возможные проблемы такого решения. Приводить примеры облачныхсервисов. Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет Приводить примеры государственныхинформационных ресурсов. Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечениеи их использование учителями и школьниками. Характеризовать возможностисоциальных сетей. Формулировать правила поведенияв социальных сетях. Использовать различные стратегииопределения подлинности информации, полученной из сети Интернет. Приводить примеры открытыхобразовательных ресурсов.	***Текущий контроль:*** Устный опрос, Оценка выполнения практической работы 35, 36, 37 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 3.6. Средства искусственного интеллекта	Пояснять понятия «искусственный интеллект», «машинное обучение». Приводить примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта. Использовать сервисы машинного перевода и распознавания устной речи, идентификациии поиска изображений, распознавания лиц. Характеризовать самообучающиеся системы и раскрывать роль искусственного интеллекта в компьютерных играх. Использовать методы и скусственного интеллекта в обучающих системах, в робототехнике. Исследовать перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.	***Текущий контроль:*** Устный опрос, Оценка выполнения практической работы №38 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения контрольной работы ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Раздел 4. Прикладной модуль. Основы 3D моделирования		
Тема 4.1 Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3DL. Графика.	Классифицировать системы автоматизированного проектрования по назначению, профильной направленности, коммерческому признаку. Использует инструменты КОМПАС график для настройки интерфейса, построения графических примитивов, создания и оформления чертежей машиностроительных деталей, изготавливаемых точением, литьем, сваркой, плоских деталей и пружин. Имеет опыт расстановки размеров и обозначений на чертеже, ввода текстов, создания спецификаций.	***Текущий контроль:*** Оценка выполнения практической работы № 39, 40, 41, 42 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения проектного задания ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете
Тема 4.2. Основы твердотельного	Пояснять принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Использовать возможности	***Текущий контроль:*** Оценка выполнения практи-

моделирования	КОМПАС 3D для создания простейших моделей машиностроительных деталей, создания ортогонального чертежа на основе модели, создания сеточных моделей. Имеет опыт построения моделей операциями выдавливания, вращения, вырезания, кинематическими операциями.	ческой работы №43, 44 ***Рубежный контроль*** Оценка выполнения проектного задания ***Промежуточная аттестация*** Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете