

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических и
социально-экономических дисциплин

протокол № 10 от 09 марта 2026 г.

Мих /Ю.С.Михайлова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шев /Р.Н.Шевелева/

09 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету Информатика
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
уровень изучения предмета углубленный
РП.00479926. 09.02.01.2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2 Структура и содержание учебного предмета	21
3 Условия реализации программы учебного предмета	30
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	32
5 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов	36

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели освоения учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета Информатика направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК (общие компетенции) и ПК (профессиональные компетенции) (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие ¹	Предметные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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 профессиональную деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПР6 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР6 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПР6 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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; ПР6 5 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

¹ Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции)

² Предметные результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции)

³ Курсив - учебный предмет "Информатика" (углубленный уровень) из ФГОС СОО (в последней редакции)

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 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 изменения 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	ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение 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; ПР6 10 Умение 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 сумм, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение 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;
--	--	---

	ПР6 12 Умение 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. Пру 1 Умение 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; Пру 5 Умение 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; умение 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; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути
--	---

		между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; Пру 8 Умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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.
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения 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	ПР6 1 Владение 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»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР6 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР6 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПР6 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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; ПР6 5 Понимание основных принципов
---	--	---

	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	дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение 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; ПР6 8 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); 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); ПР6 9 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого
--	--	--

	уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) 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; ПР6 10 Умение 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 сумм, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение 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;
--	--

	ПР6 12 Умение 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. Пру 2 Наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; Пру 3 Умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; Пру 4 Умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; Пру 6 Понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; Пру 7 Владение универсальным языком
--	--

		программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение 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; Пру 9 Умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение 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; Пру 9 Умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	ПРб 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПРб 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать	и работы в сети Интернет; ПРБ 9 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых множителей; 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; Пру 1 Умение 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
--	--	--

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	конфликты	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПРБ 12 Умение организовать 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. Пру 1 Умение 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; Пру 2 Наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; Пру 3 Умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; Пру 4 Умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных
--	-----------	--	---

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР6 10 Умение 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 сумм, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); Пру 7 Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение 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; Пру 8 Умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к	ПР6 1 Владение 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»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР6 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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; ПР6 11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе

	достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР6 12 Умение 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. Пру 1 Умение 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; Пру 9 Умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.
--	---	--

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	ПР6 12 Умение 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.
---	---	---

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать 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; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - 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;	ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение 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; ПР6 8 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); 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); ПР6 9 Умение реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей;
--	--	---

	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	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; Пру 4 Умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; Пру 6 Понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи
--	---	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	в т.ч. по семестрам	
		1 сем.	2 сем.
Объем образовательной программы учебного предмета	196	68	128
в т.ч.			
Основное содержание	156	68	88
в т. ч.:			
теоретическое обучение	46	20	26
практические занятия	102	48	54
консультации	8	-	8
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	34	24	10
в т. ч.:			
теоретическое обучение	4	2	2
практические занятия	30	22	8
Самостоятельная работа	14	-	14
Индивидуальный проект (при наличии)	22	-	22
Промежуточная аттестация по семестрам (1 семестр – дифференцированный зачет, 2 семестр - экзамен)	4	-	4

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета

Информатика

наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
1	2	4	5	6
Основное содержание учебного материала				
1 семестр				
	Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность	28		
	Содержание раздела: с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Профессионально-ориентированное содержание: Кодирование профессиональной информации и представление ее в разном виде кодировках. Таблицы истинности логических выражений.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 2.1
1.	Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	2		
2.	Информация и информационные процессы. Условие Фано.	2		
3.	Подходы к измерению информации. Связь между единицами измерения информации. Системы счисления. Кодирование информации.	2		
4.	П/з 1 Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную и наоборот.	2		
5.	П/з 2 Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.	2		
6.	П/з 3 Арифметические операции в позиционных системах счисления	2		
7.	П/з 4 Кодирование информации. Оценка информационного объема.	2		
8.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	2		

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
9.	П/з 5 Логические операции и операции над множествами	2		
10.	П/з 6 Логические операции и операции над множествами	2		
11.	П/з 7 Таблицы истинности логических выражений.	2		
12.	П/з 8 Таблицы истинности логических выражений.	2		
13.	Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	2		
14.	Основы социальной информатики. Техногенные и экономические угрозы. Информационная безопасность.	2		
	Раздел 2 Информационные технологии	40		
	Содержание раздела: 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. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 2.1
15.	Обработка информации в текстовых процессорах. Облачные сервисы.	2		
16.	П/з 9 Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены. Использование стилей	2		
17.	П/з 10 Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах.	2		
18.	П/з 11 Создание и редактирование таблиц.	2		

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
19.	П/з 12 Работа с редактором формул	2		
20.	П/з 13 Деловая переписка.	2		
21.	П/з 14 Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Стандарт колледжа.	2		
22.	П/з 15 Реферат по теме ИОП. Стандарт колледжа.	2		
23.	Компьютерная графика и мультимедиа	2		
24.	П/з 16 Технологии обработки графических объектов. Растровые и векторные графические редакторы	2		
25.	П/з 17 Обработка аудио файлов	2		
26.	П/з 18 Монтаж видео файлов	2		
27.	П/з 19 Создание комплексной мультимедийной работы	2		
28.	Компьютерные презентации. Требования к созданию и оформлению презентаций. Технология работы с мультимедийной презентацией.	2		
29.	П/з 20 Макет, дизайн слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций.	2		
30.	П/з 21 Гиперссылки. Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты.	2		
31.	П/з 22 Разработка интерактивных, мультимедийных презентаций с профессиональной спецификой	2		
32.	П/з 23 Представление профессиональной информации в виде мультимедийной презентации	2		
33.	П/з 24 Контрольная работа	2		
34.	Итоговое занятие	2		
	ИТОГО	68		
	2 семестр			
	Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование	56		
	Содержание раздела: Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном			ОК.01 ОК 02 ОК 03

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
	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. 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, Python, Java, C++, C#, 1C). 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. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет 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. Интерактивная среда программирования на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы			ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 2.1

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
	данных. Математические операции с целыми и вещественными числами. Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while. Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах. Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах. 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 Профессионально-ориентированное содержание: Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.). Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.)			
35.	Модели и моделирование. Этапы моделирования. Списки, графы, деревья	2		
36.	П/з 25 Моделирование процессов/систем	2		
37.	П/з 26 Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере.	2		
38.	Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки	2		
39.	П/з 27 Составление блок-схем различных алгоритмических структур.	2		
40.	Алгоритмы работы с элементами массива: суммирование, подсчет, нахождение наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.	2		

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
41.	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы	2		
42.	П/з 28 Составление блок-схем одномерного массива	2		
43.	П/з 29 Разработка алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности.	2		
44.	Компьютерно - математическое моделирование. Этапы компьютерно-математического моделирования.	2		
45.	П/з 30 Разработка и тестирование модели, анализ результатов моделирования.	2		
46.	Введение в язык программирования Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных.	2		
47.	П/з 31 Математические операции с целыми и вещественными числами	2		
48.	П/з 32 Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while	2		
49.	П/з 33 Работа с алгоритмическими конструкциями на Python	2		
50.	Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные графические команды в Matplotlib/ Основные виды графиков	2		
51.	П/з 34 Работа в Matplotlib. Построение гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграммы размаха.	2		
52.	П/з 35 Работа в Matplotlib. Построение линейного графика, круговой диаграммы, тепловых карт	2		
53.	Базы данных. Поле, запись. Ключ таблицы.	2		
54.	П/з 36 Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных.	2		
55.	П/з 37 Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных	2		
56.	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Моделирование в электронных таблицах	2		
57.	П/з 38 Составление и заполнение электронных таблиц.	2		
58.	П/з 39 Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего	2		

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
	арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.			
59.	П/з 40 Адресация данных. Относительная, абсолютная, смешанная ссылки.	2		
60.	П/з 41 Сортировка, фильтрация, условное форматирование.	2		
61.	П/з 42 Представление профессиональной информации в табличной форме	2		
62.	П/з 43 Построение графиков и диаграмм.	2		
	Раздел 4 Профессионально ориентированное содержание	24		
	Содержание раздела: Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения. Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии. Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. Общий обзор. Актуальное отечественное ПО: КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы. Интерфейс системы. Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел. Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3D моделей, основные способы редактирования 3D моделей. Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3D моделей по плоскому чертежу посредством операций «вращения». Рассечение детали плоскостью.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 2.1
63.	Профессионально-ориентированное содержание: Использование моделей машинного обучения в практико-ориентированных задачах.			
64.	Машинное обучение: понятие, виды П/з 44 Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного	2		

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
	обучения			
65.	Система трехмерного моделирования.	2		
66.	П/з 45 Знакомство с системой трехмерного моделирования (ПО КОМПАС-3D LT)	2		
67.	П/з 46 Построение геометрических примитивов.	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
68.	П/з 47 Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов.	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
69.	Синтаксис и основные понятия JavaScript. Эволюция стандарта ECMAScript. Управление пакетами и зависимостями	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
70.	П/з 48 Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала.	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
71.	П/з 49 Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
72.	П/з 50 Создание веб – страниц посредством языка HTML	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
73.	П/з 51 Выполнение комплексной работы профессиональной направленности	2	Подготовка к экзамену, 2ч.	
74.	Итоговое занятие	2		
75.	Консультация к защите индивидуального проекта	2		
76.	Консультация к защите индивидуального проекта	2		
77.	Консультация к экзамену	2		
78.	Консультация к экзамену	2		
	ИТОГО	156	14	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Информационных технологий, **оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- СПС Консультант Плюс

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Цветкова М.С. Информатика: ЭФУ: учебное издание / Цветкова М.С., Хлобыстова И. Ю. Москва: Академия, 2024. - 0 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа:

3.2.2 Электронные издания

1. Облачная система электронного обучения «Академия-Медиа» (<https://eln.ktps24.ru/login/>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
5. Образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru/?=&>);
6. Электронно-библиотечная система «Znanium» <https://znanium.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Волк, В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 227 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-18453-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568465>
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669>

3. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568397>

4. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1915623>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации,	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	действие по инструкции. Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос

социального и культурного контекста	П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар,	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.		«мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	
	Р 1, темы 1-14 Р 2, темы 15-52 Р 3, темы 53-62 Р 4, темы 63-72 П-о/с Р 1, темы 4-12 П-о/с Р 2, темы 22, 31, 32 П-о/с Р 3, темы 35, 37, 43, 61 П-о/с Р 4, тема 73	Педагогические технологии: личностно-ориентированная, системно-деятельностный подход, технология развития критического мышления, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, разноуровневое обучение, традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные). Активные методы обучения: семинар, «мозговой штурм», проблемная лекция, моделирование практической ситуации, действие по инструкции.	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения Выполнение заданий промежуточной аттестации

5 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Программирование и алгоритмы

1. Разработка простого калькулятора с графическим интерфейсом на Python (с использованием Tkinter).
2. Реализация и визуализация базовых алгоритмов сортировки (пузырьком, выбором, вставками).
3. Создание текстовой игры («Угадай число», «Виселица») на Python.
4. Построение фракталов (множество Мандельброта, треугольник Серпинского) с помощью рекурсии.
5. Анализ сложности алгоритмов на практических примерах: сравнение времени выполнения.
6. Разработка чат-бота для Telegram на Python.
7. Создание простого веб-скрапера для сбора данных с новостного сайта.
8. Реализация шифра Цезаря и его взлом методом частотного анализа.
9. Построение и обход бинарного дерева поиска (вставка, поиск, удаление элементов).
10. Визуализация работы алгоритма поиска в ширину (BFS) или в глубину (DFS) на графах.
11. Создание программы-калькулятора с расширенным набором функций (тригонометрия, логарифмы) на Python или Pascal.
12. Разработка текстовой приключенческой игры с ветвлением сюжета на Python.
13. Визуализация работы алгоритмов сортировки (пузырьком, выбором, быстрой сортировки) с анимацией.
14. Программа для решения квадратных уравнений с графическим интерфейсом.
15. Создание генератора случайных паролей с настройкой длины и состава символов.
16. Реализация игры «Крестики-нолики» с возможностью игры против компьютера.
17. Программа для конвертации единиц измерения (длины, веса, температуры).
18. Разработка простого шифровальщика текста (шифр Цезаря, Виженера) с возможностью дешифровки.
19. Построение фрактальных изображений (снежинка Коха, дерево Пифагора) с помощью рекурсии.
20. Программа для расчёта оптимального маршрута в графе (алгоритм Дейкстры) на простом примере.

Веб-разработка

21. Создание персонального портфолио-сайта с использованием HTML, CSS и JavaScript.
22. Разработка простого блога на Flask (Python) с возможностью добавления и просмотра записей.
23. Создание интерактивного веб-календаря с возможностью добавления событий.
24. Веб-приложение «Список дел» (To-Do List) с сохранением данных в локальном хранилище браузера.
25. Визуализация данных (например, курсов валют или погоды) на веб-странице с использованием API.
26. Создание персонального сайта-портфолио с использованием HTML, CSS и JavaScript.
27. Разработка интерактивного веб-теста по теме «Основы информатики».
28. Веб-страница с интерактивным календарём и заметками.
29. Визуализация данных о погоде за месяц с использованием открытого API и графиков.
30. Сайт для онлайн-опросов с сохранением результатов в таблицу.

Базы данных и анализ данных

31. Проектирование и реализация простой базы данных библиотеки в SQLite.
32. Анализ набора данных (например, фильмов или книг) с использованием Pandas и построение диаграмм в Matplotlib.
33. Создание веб-приложения для учёта расходов с хранением данных в базе данных.
34. Разработка поисковой системы по локальной базе данных (например, по книгам или фильмам).
35. Визуализация статистики успеваемости группы с использованием Python (Pandas + Matplotlib/Seaborn).
36. Анализ успеваемости класса за учебный год: построение диаграмм и выявление закономерностей.
37. Исследование популярности социальных сетей среди учащихся школы: сбор и визуализация данных.
38. Создание базы данных «Школьная библиотека» в MS Access или SQLite с возможностью поиска книг.
39. Анализ музыкальных предпочтений одноклассников: сбор данных через опрос и построение диаграмм.
40. Визуализация статистики спортивных достижений школы за несколько лет.

Компьютерные сети и безопасность

41. Исследование скорости интернет-соединения в разное время суток и анализ результатов.
42. Создание простого сетевого чата на Python (клиент-серверная архитектура).
43. Анализ популярных методов аутентификации (пароли, двухфакторная аутентификация) и их надёжности.
44. Разработка рекомендаций по защите личной информации в социальных сетях.
45. Моделирование и анализ простых сетевых топологий (звезда, кольцо, шина) в симуляторе (например, Cisco Packet Tracer или аналогичном).

Компьютерная графика и мультимедиа

46. Создание анимации движения объектов с помощью Python (библиотека Turtle или Pygame).
47. Разработка простой 2D-игры на Scratch или Pygame (например, «Арканоид»).
48. Цифровая иллюстрация: создание серии изображений в графическом редакторе (GIMP, Krita) на заданную тему.
49. Видеопроект: монтаж учебного ролика по основам компьютерной безопасности.
50. Интерактивная презентация о развитии вычислительной техники с элементами мультимедиа.

Прикладные и междисциплинарные проекты

51. Создание мобильного приложения-напоминания на платформе App Inventor.
52. Разработка простой обучающей игры по информатике (например, на знание терминов или основ программирования) на Python или в Unity.
53. Моделирование движения тела, брошенного под углом к горизонту, с построением траектории в Python.
54. Создание генератора случайных паролей с настройками сложности и оценка их надёжности.

55. Разработка интерактивного теста (квиза) по теме «Основы информатики» с использованием HTML/CSS/JavaScript или Python (Tkinter).
56. Разработка мобильного приложения-напоминания о домашних заданиях на платформе App Inventor.
57. Создание интерактивного плаката по теме «История интернета» с гиперссылками и мультимедиа.
58. Моделирование физических процессов (падение тела, колебание маятника) с построением графиков в Excel или Python.
59. Программа для определения совместимости знаков зодиака (шуточный проект с логическими условиями).
60. Квест по информатике для младших школьников: разработка заданий и интерактивного интерфейса.