

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ДП.02 Информатика

для студентов, обучающихся по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями от 12.08.2022г. №732), на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования (от 18.05.23 № 371), с учетом рабочей программы воспитания и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 №1547 по специальности

код

наименование специальности

09.02.07

Информационные системы и программирование

(Программа подготовки специалистов среднего звена)

Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Подпятникова Светлана Леонидовна	высшая	преподаватель

Рассмотрено на заседании МО по общеобразовательной подготовке			
	Фамилия, имя, отчество руководителя МО	Дата заседания МО	№ протокола
1	Подпятникова Светлана Леонидовна	30.08.2023	1

Согласовано на заседании научно-методического совета	
Дата заседания НМС	№ протокола
31.08.2023	1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДП.02 Информатика

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.07

Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей

09.00.00

Информатика и вычислительная техника

1.2 Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общеобразовательный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

Учебная дисциплина связана с дисциплиной ДП.01 Математика общеобразовательного цикла и с дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональными модулями.

1.3 Цель и планируемые результаты учебной дисциплины:

Цели дисциплины:

- 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.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ПК 9.2 Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p> <p>ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Личностные результаты:</p> <p>Трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия:</p> <p>Базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - 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. - владение представлениями о роли информации и

	<p>комбинированного взаимодействия;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>Базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей.</p>	<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Метапредметные результаты:</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия:</p> <p>Работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Метапредметные результаты: Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. <p>Самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. 	<p>законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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#); 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); - 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 суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Личностные результаты: Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - 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 конфликты. <p>Метапредметные результаты:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор

	<p>Регулятивные универсальные учебные действия: Принятия себя и других: - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибку; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - 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; - 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 многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Метапредметные результаты: Коммуникативные универсальные учебные действия: Общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Личностные результаты: Гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. Духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет. Патриотического воспитания: - ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества. Эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.</p>	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты: Экологического воспитания: - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>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; - 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; - 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;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Личностные результаты: Физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>- 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; - 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.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Личностные результаты: Ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>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; - 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; - 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; - 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.</p>

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

Целевые ориентиры
<p>Гражданское воспитание</p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах).</p>
<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.</p>
<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России,</p>

демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.
Эстетическое воспитание
<p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p>
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).</p>
Трудовое воспитание
<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.</p> <p>Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p>
Экологическое воспитание
<p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими</p>

людьми.
Ценности научного познания
<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

Дисциплина способствует формированию цифровой (ключевой) компетенции

Код	Цифровая (ключевая) компетенция
КК. 1	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
КК. 2.	Саморазвитие в условиях неопределенности
КК. 3.	Креативное мышление
КК. 4.	Управление информацией и данными
КК. 5.	Критическое мышление в цифровой среде

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
Основное содержание	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	76
Профессионально-ориентированное содержание	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ДП.02 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	1 семестр 72 ч.: Т- 22 ч., ПЗ - 50 ч., включая ПОС 0 ч.: Т- 0 ч., ПЗ - 0		
РАЗДЕЛ 1.	Цифровая грамотность	8/12	
Тема 1.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных	Содержание учебного материала	2/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 1 КК 3 КК 4
	1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.	1	
	2. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1	
	Практические занятия	4	
	Стартовая диагностика - входной контроль знаний по информатике (в форме теста)	1	
	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.	1	
	Выполнение проектной работы «Компьютер на моём рабочем месте».	2	
Тема 1.2 Программное обеспечение	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09 КК 4
	1. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.	1	
	2. 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. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	1	
	Практические занятия	2	
	Работа с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.	2	

Тема 1.3 Компьютерные сети	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 11 КК 1 КК 4
	1. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.	1	
	2. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и 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.	1	
	Практические занятия	2	
Тема 1.4 Информационная безопасность	Сервисы сети Интернет.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 09 КК 4 КК 5
	Содержание учебного материала	2/4	
	1. 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. 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.	1	
	2. Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.	1	
	Практические занятия	4	
РАЗДЕЛ 2. Тема 2.1 Информация и информационные процессы	Антивирусные программы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Теоретические основы информатики	8/16	
	Содержание учебного материала	1/3	
	Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга.	1	

	Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.		
	Практические занятия	3	
	Сжатие данных с помощью алгоритма RLE, Хаффмана.	3	
Тема 2.2 Представление информации в компьютере	Содержание учебного материала	1/7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4 КК 5
	1. Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	
	2. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		
	Практические занятия	7	
	Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при алфавитном подходе.	1	
	Кодирование и декодирование сообщения с использованием равномерных и неравномерных кодов.	2	
	Перевод чисел между системами счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	2	
	Решение задач на нахождение объёма графической, текстовой и звуковой информации.	2	
Тема 2.3 Основы алгебры логики	Содержание учебного материала	2/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4 КК 5
	1. Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций. Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.	1	

	2. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	1	
	Практические занятия	6	
	Вычисления значений логических выражений с логическими операциями.	4	
	Характеристика логических элементов компьютера. Запись логического выражения по логической схеме. Построение схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.	2	
Тема 2.4 Компьютерная арифметика	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел. Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ». Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.	2	
Тема 2.5 Моделирование	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 2 КК 3 КК 4
	Модели и моделирование. Цель моделирования.	2	
РАЗДЕЛ 3.	Информационные технологии	12/38	
Тема 3.1 Обработка текстовых документов	Содержание учебного материала	1/7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 КК 4
	1. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.	1	
	Практические занятия	7	
	Вёрстка документов с математическими формулами.	1	
	Многостраничные документы.	4	
	Коллективная работа с документами.	2	
Тема 3.2 Анализ данных	Содержание учебного материала	2/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1. 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	2	

	модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.		КК 2 КК 4
	Практические занятия	6	
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц.	2	
	Подбор линии тренда, прогнозирование. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	2	
	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	2	
Тема 3.3 Компьютерно-математическое моделирование	Содержание учебного материала	1/5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 2 КК 4
	1. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.	1	
	Практические занятия	5	
	Моделирование движения.	1	
	Моделирование биологических систем. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло.	2	
	Обработка результатов эксперимента.	2	
Тема 3.4 Базы данных	Содержание учебного материала	2/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 4
	1. 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 данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.	2	

	Практические занятия	4	
	Работа с готовой базой данных. Разработка многотабличной базы данных.	2	
	Разработка многотабличной базы данных. Запросы к многотабличной базе данных.	2	
	Итого за 1 семестр	72(22/50)	
	2 семестр 72 ч.: Т- 18 ч., ПЗ - 42 ч., ПА – 12, включая ПОС 24 ч.: Т- 8 ч., ПЗ - 16		
РАЗДЕЛ 3.	Информационные технологии (продолжение)		
Тема 3.5 Веб-сайты	Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание	4/10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 9.2 ПК 9.3 КК 4
	1. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта.	1	
	2. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS).	1	
	3. Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.	2	
	Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание	10	
	Создание текстовой веб-страницы.	2	
	Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео).	4	
	Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей.	2	
	Использование сценариев на языке JavaScript.	2	
Тема 3.6 Компьютерная графика	Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание	0/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 9.2 ПК 9.3 КК 4
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета).	1	
	Ретушь цифровых фотографий. Многослойные изображения. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.	1	
	Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	2	
Тема 3.7 3D-моделирование	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	2	

	Практические занятия	2	ОК 09 КК 2 КК 3 КК 4
	Создание простых трёхмерных моделей. Сеточные модели. Рендеринг.	2	
РАЗДЕЛ 4.	Алгоритмы и программирование	12/26	
Тема 4.1 Введение в программирование	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	1. 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. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.	2	
	2. Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.	2	
	Практические занятия	4	
	Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики.	2	
	Решение задач методом перебора.	1	
	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1	
Тема 4.2 Вспомогательные алгоритмы	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание	2/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4 ПК 9.2 ПК 9.3
	1. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.	2	
	Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования. Разработка подпрограмм.	2	

	Рекурсивные подпрограммы. Модульный принцип построения программ.	2	
Тема 4.3 Численные методы	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	1. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	1	
	Практические занятия	3	
	Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	3	
Тема 4.4 Алгоритмы обработки символьных данных	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.	1	
	Практические занятия	3	
	Посимвольная обработка строк.	1	
	Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования.	1	
	Генерация всех слов, удовлетворяющих заданному условию.	1	
Тема 4.5 Алгоритмы обработки массивов	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.	1	
	Практические занятия	3	
	Заполнение массива. Вычисление обобщённых характеристик массива (числовой	1	

	последовательности). Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве.		
	Линейный поиск заданного значения в массиве. Простые методы сортировки массива. Быстрая сортировка массива. Двоичный поиск. Обработка матриц.	1	
	Анализ данных.	1	
Тема 4.6 Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.	1	
	Практические занятия	3	
	Составление простой программы для машины Тьюринга.	3	
Тема 4.7 Алгоритмы и структуры данных	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.	1	
	Практические занятия	3	
	Поиск простых чисел в заданном диапазоне. Реализация вычислений с многоразрядными числами.	1	
	Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. Анализ текста на естественном языке. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Использование деревьев для вычисления арифметических выражений.	2	
Тема 4.8 Основы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	1/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Среда быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.	1	
	Практические занятия	3	
	Использование готовых классов в программе. Разработка простой программы с использованием классов.	1	
	Разработка класса, использующего инкапсуляцию. Разработка иерархии классов. Разработка программы с графическим интерфейсом.	2	
	Промежуточная аттестация – в форме экзамена:	12	
	подготовка к экзамену (консультация)	6	
	проведение	6	
Итого за 2 семестр		72(18/42) +12ПА	

Всего часов	144 (40(8)/92(16)) +12ПА	
-------------	--------------------------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	информатики;
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека;
3.1.4	мастерских	читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.1.5. Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии) и рабочих мест:

Кабинет №127

№	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Примечания
I.	Оборудование	
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	16 парт 32 стула
2.	Рабочее место преподавателя	1 стол 1 стул
3.	Металлический шкаф с ключом для хранения ноутбуков	1
II.	Технические средства обучения	
1.	Студенческие ноутбуки, зарядное устройство к каждому	14
2.	Преподавательский ноутбук, зарядное устройство	1
3.	Мышь компьютерная	15
4.	Интерактивная панель №2 с мобильной стойкой, с предустановленным ПО	1
5.	Wi-Fi роутер	1
III.	Программное обеспечение (ПО) лицензионное	
1.	ОС Windows 10 Pro	15
2.	Офисное ПО Microsoft Office профессиональный плюс 2019	15
3.	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для Windows	15
4.	Графический редактор CorelDRAW	15
5.	Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D LT	15
6.	ПО для редактирования видео Movavi Video Editor	15
7.	ПО для редактирования фото Movavi Photo Editor 6	6
8.	Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса Notepad++	15
9.	Программа для видеосвязи Skype	15
10.	Браузеры Google Chrome, Microsoft Edge	15
11.	Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений Visual Studio Code	7
12.	1С Предприятие 8	1
13.	ПО для контроля доступа в интернет KinderGate Родительский Контроль	15

IV.	Программное обеспечение (ПО) свободно распространяемое	
1.	Графический редактор Inkscape	15
2.	Графический редактор Gimp	15
3.	Аудиоредактор звуковых файлов Audacity	15
4.	ПО для записи видео и потокового вещания OBS Studio	15
5.	Медиапроигрыватель VideoLAN	15
6.	Архиватор 7-zip	15
7.	Кроссплатформенное ПО для виртуализации Oracle VM VirtualBox	8
V.	Экранно-звуковые пособия	
1.	Презентации по всем разделам курса	Д
VI.	Учебно – методические материалы по дисциплине	
1.	Материалы по теоретической части дисциплины «Информатика»: - конспекты лекций; - лекции и теоретические материалы.	Д
2.	Материалы по практической части дисциплины «Информатика»: - учебно-практические материалы; - практические работы.	К
3.	Комплекты контрольно-оценочных средств, материалы.	К

Условные обозначения

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Волк, В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Общеобразовательный цикл).

2. Босова, Л.Л. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 288 с.

3. Босова, Л.Л. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 256 с.

4. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл).

5. Гейн, А.Г. Информатика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 272 с.: ил.

6. Гейн, А.Г. Информатика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 336 с.: ил.

7. Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 1: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.: ил.
8. Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 2: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.: ил.
9. Поляков, К.Ю. Информатика (в 2 частях). 11 класс. Ч. 1: учебник базового и углублённого уровней / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Просвещение, 2021. – 240 с.: ил.
10. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 304 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Афанасьев, Г.И. Практикум по обработке растровой графики в среде моделирования GIMP. Часть 1: Учебно-методическое пособие / Г.И. Афанасьев, Б.С. Горячкин, С.А. Тоноян. – Москва: Издательство Спутник+, 2018. – 21 с.: ил.
2. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – 4-е изд., электрон. Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 130 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, И.Д. Куклина и др. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.: ил.
4. Вангородский, С.Н. Основы кибербезопасности: учебно-методическое пособие. 5—11 классы / С. Н. Вангородский. — Москва: Дрофа, 2019. — 238 с.
5. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие / К.Ю. Поляков. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
6. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие / К.Ю. Поляков. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 176 с.: ил.
7. Угринович, Н.Д. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
8. Угринович, Н.Д. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 272 с.

Интернет – ресурсы:

1. Бесплатные веб-приложения: сайт. – URL: <https://123apps.com/ru/> (дата обращения: 28.08.2023).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 28.08.2023).
3. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. Информатика: сайт. – URL: <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/> (дата обращения 28.08.2023).
4. Преподавание, наука и жизнь: сайт. – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/> (дата обращения 28.08.2023).
5. УРОК ЦИФРЫ — всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий: сайт. – URL: <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/> (дата обращения 28.08.2023).
6. Учительский портал. Информатика: сайт. – URL: <https://www.uchportal.ru/> (дата обращения 28.08.2023).

3.3. Условия организации учебного процесса

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: do.kpk.kss45.ru.

–Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: Система дистанционного обучения: Все курсы (kss45.ru).

–Файловый архив, режим доступа: [Файловый архив \(kss45.ru\)](http://Файловый%20архив%20(kss45.ru).

– Сферум.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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	Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4; Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5; Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7; Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.	Устный опрос Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Проектная работа Разноуровневые задания Контрольная работа Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений Оценка использования учебной литературы, информационных

		<p>ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p>
ОК 02	<p>Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за организацией работы с информацией</p> <p>Использование электронных источников</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p>
ОК 03	<p>Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Проектная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за процессами оценки и самооценки</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические работы</p> <p>Финансовый зачет</p>
ОК 04	<p>Раздел 1: Тема 1.1;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Наблюдение за организацией</p>

		<p>коллективной деятельности</p> <p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p>
OK 05	<p>Раздел 1: Тема 1.3;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Оценка подготовки отчётов по проделанной работе и выступлений</p>
OK 06	<p>Раздел 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Активное участие в студенческом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах</p>
OK 07	<p>Раздел 1: Тема 1.1, 1.4.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Экологические акции</p> <p>Экологический десант</p>
OK 08	<p>Раздел 1: Тема 1.1.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>ЗОЖ</p> <p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Физминутки</p> <p>Активные перемены</p> <p>Дни здоровья</p> <p>Интерпретация ценностно-смысловых установок в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности</p>
OK 09	<p>Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.4;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и</p>

		<p>локальных информационных сетях</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Наблюдение и оценка процесса и результатов выполнения заданий, требующих использования информационных технологий</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p>
ПК 9.2	<p>Раздел 3: Тема 3.5, 3.6;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.2.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p>
ПК 9.3	<p>Раздел 3: Тема 3.5, 3.6;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.2.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p>