

Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.12 Информатика

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой политехнический колледж»

Разработчик:

Репина О.С., преподаватель ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»

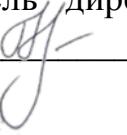
СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК



Репина О.С.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе  Т.А. Наметова

Протокол № 1 от « 30 » августа 2024 г.

«30» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Информатика» относится к общеобразовательному циклу.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение информатики направлено на достижение следующих целей:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

Освоение учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования (углублённый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**Личностные результаты в части:
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.

патриотического воспитания:

– ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

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.

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.

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.

физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– 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.

трудового воспитания:

– 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.

экологического воспитания:

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования отражают:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

базовые логические действия:

– 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 корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

– формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- 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 альтернативные решения.

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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

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.

совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями

самоорганизация:

- 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.

самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других:

- давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы 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;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
- принимать ответственность;
- принимать себя, понимая свои недостатки и свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- стремиться к достижению цели и успеху;
- уметь действовать, исходя из своих возможностей;
- понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

Предметные результаты:

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

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;

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;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

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;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

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;

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#); 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);

9) 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;

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 суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

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;

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.

13) 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;

13) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

14) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

15) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

16) 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;

17) 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 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;

18) 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;

19) 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;

20) 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.

Общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета:

объем учебной нагрузки обучающегося **162** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	из них в форме практической подготовки
Общий объем учебной нагрузки, всего	162	
в том числе:		
учебные занятия, в том числе:	144	
лабораторные занятия	-	
практические занятия	96	38
курсовая работа (проект)	-	
контрольные работы	8	
консультации	6	
самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной и образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.	2	OK 01, OK 02
Раздел 1. Цифровая грамотность		40	OK 01, OK 02
Тема 1. 1. Архитектура компьютера	Содержание учебного материала Принципы работы компьютера и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Внутренняя и внешняя память. Тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Мобильные цифровые устройства. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Практические занятия Практическая работа №1. Подключение оборудования к системному блоку. Определение ключевых параметров аппаратного обеспечения ПК.	4 2 2	
Тема 1. 2. Программное обеспечение и операционная система	Содержание учебного материала Программное обеспечение виды и назначение. Особенности ПО мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное ПО. Операционные системы. Утилиты, драйверы. Инсталляция и деинсталляция ПО. Лицензирование ПО и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное ПО. Коммерческое и некоммерческое использование ПО и цифровых ресурсов. Практические занятия Практическая работа №2. Работа с объектами операционной системы. Инсталляция и деинсталляция программ	4 2 2	OK 01, OK 02
Тема 1.3. Хранение информации. Архивирование и	Содержание учебного материала Файловые системы. Принцип размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов. Организация личного архива информации.	4 2	OK 01, OK 02

шифрование	Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №3. Работа с файлами в ОС Windows. Архивирование	2	
Тема 1.4. Правовые нормы информационной деятельности	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Законодательство РФ в области программного обеспечения. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Несанкционированный доступ. Электронное правительство.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №4. Правовые нормы информационной деятельности. Работа с лицензионным программным обеспечением.	2	
Тема 1.5. Информационная безопасность	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. Защита информации, антивирусная защита	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имен. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках подключения. Наличие связи с узлом сети. Определение маршрутов пакета. Язык гипертекстовой разметки HTML.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6. Определение аппаратного и программного обеспечения компьютерной сети	2	
	Практическая работа №7. Разграничение прав доступа к сети, общее дисковое пространство компьютерной сети	2	

	Практические занятия (в форме практической подготовки): Практическая работа №8. Создание Web-страницы с информацией о специальности средствами программы Блокнот	2	OK 01, OK 02, ПК 3.1
		2	
Тема 1.7. Сервисы Интернет. Сетевой этикет	Содержание учебного материала Виды деятельности в сети интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.д.); интернет-торговля; бронирование билетов и т.д. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.	12	OK 01, OK 02
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №9. Работа с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-туроператором, интернет-библиотекой	2	
	Практическая работа №10. Работа с государственными и образовательными ресурсами	2	
	Практическая работа №11. Поиск информации в сети Интернет	2	
	Практическая работа №12. Правила общения в сети	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	2	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №13. Поиск информации в сети по профилю специальности	2	
	Контрольная работа		
Раздел 2. Теоретические основы информатики		36	
Тема 2.1 Представление информации	Содержание учебного материала Информация, данные и знания. Свойства информации. Теоретические подходы к оценке количества информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Единицы измерения информации.	4	OK 01, OK 02
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №14. Решение задач на определение количества информации	2	
	Содержание учебного материала Информационные процессы в природе, технике и обществе. Алгоритмы сжатия данных.	6	
Тема 2.2 Информационные		2	OK 01, OK 02

процессы	Скорость передачи данных. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №15. Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях	2	
	Практическая работа №16. Решение задач на определение скорости передачи данных и размера сжатия данных	2	
Тема 2.3 Системы счисления	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи чисел. Алгоритм перевода целого и дробного числа из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №17. Перевод из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических действий в системах счисления.	2	
Тема 2.4 Компьютерная арифметика	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Представление целых чисел в памяти компьютера. Беззнаковые и знаковые данные. Прямой, обратный и дополнительный коды. Представление вещественных чисел.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №18. Решение задач на представление целых и вещественных чисел	2	
Тема 2.5 Кодирование информации в компьютере	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы. Определение объема текстовых сообщений. Дискретизация. Кодирование изображений. Оценка информационного объема графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Трехмерная и фрактальная графика. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданной частоте дискретизации и разрядности кодирования.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №19. Дискретное (цифровое) представление текстовой,	2	

	графической, звуковой информации.		
Тема 2.6 Основы алгебры логики	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Законы алгебры логики. Логические функции. Логические элементы в составе компьютера. Триггер, сумматор. Построение логических схем.	2	
	Практические занятия	2	
Тема 2.7 Моделирование. Искусственный интеллект	Практическая работа №20. Построение таблиц истинности и схем логических устройств, преобразование логических выражений.	2	OK 01, OK 02
	Содержание учебного материала	4	
	Модели и моделирование. Цель моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Представление модели в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных. Средства искусственного интеллекта. Нейронные сети.	2	
Тема 2.8 Теория графов	Практические занятия (в форме практической подготовки):	2	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №21. Построение информационных моделей по профилю специальности	2	
	Содержание учебного материала	6	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование	Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Алгоритмы нахождения путей между вершинами ориентированного графа. Деревья.	2	OK 01, OK 02
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №22. Решение задач, связанных с анализом и построением графов	2	
Тема 3.1 Основы алгоритмизации	Контрольная работа		
	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02
	Алгоритмы и способы их описания. Свойства алгоритмов. Исполнитель и система команд исполнителя. Базовые алгоритмические конструкции (следование, ветвление и цикл)	2	
	Практические занятия	2	

	Практическая работа №23. Построение алгоритмов различной структуры		
Тема 3.2 Язык программирования Pascal	Содержание учебного материала	16	OK 01, OK 02
	Системы и технологии программирования. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Синтаксис программы. Общая структура программы на языке программирования Pascal. Типы переменных. Тип данных. Операторы ввода, вывода, присваивания. Арифметические операции и выражения. Стандартные функции. Таблицы трассировки. Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции. Численные методы. Алгоритмы обработки массивов.	4	
	Практические занятия	10	
	Практическая работа №24. Программная реализация несложных алгоритмов с помощью языка программирования Pascal	2	
	Практическая работа №25. Составление и тестирование линейных программ	2	
	Практическая работа №26. Составление и тестирование программ с разветвляющейся структурой	2	
	Практическая работа №27. Составление и тестирование программ с циклической структурой	2	
	Практическая работа №28. Заполнение массивов	2	
	Контрольная работа		
Раздел 4. Информационные технологии		54	
Тема 4.1 Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	16	OK 01, OK 02
	Текстовые процессоры. Редактирование и форматирование. Возможности настольных издательских систем; создание, организация и основные способы преобразования (вёрстки) текста.	4	
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	12	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №29. MS Office Word. Основные приемы работы	2	
	Практическая работа №30. MS Office Word. Создание и редактирование таблиц	2	
	Практическая работа №31. MS Office Word. Создание и редактирование изображений	2	
	Практическая работа №32. MS Office Word. Создание и редактирование формул, создание оглавления, расстановка номеров страниц	2	

	Практическая работа №33. MS Office Word. Создание комплексного документа по профилю специальности	2	
	Практическая работа №34. MS Office Publisher. Создание публикаций на основе шаблонов	2	
Тема 4.2 Анализ данных. Электронные таблицы	Содержание учебного материала	12	OK 01, OK 02
	Анализ данных. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Относительная и абсолютная адресация.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №35. MS Office Excel. Основные приемы работы	2	
	Практическая работа №36. MS Office Excel. Решение задач на выбор оптимального решения и прогнозирование, подбор линии тренда	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	6	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №37. MS Office Excel. Вычисления в таблицах с помощью формул и встроенных функций. Решение расчетных задач по профилю специальности;	2	
	Практическая работа №38. MS Office Excel. Построение диаграмм и графиков к таблицам	2	
	Практическая работа №39. MS Office Excel. Комплексное использование возможностей электронных таблиц при решении задач по профилю специальности	2	
Тема 4.3 Базы данных	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Запросы, формы, отчеты.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	6	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №40. MS Office Access. Создание базы данных используя различные режимы; MS Office Access. Ввод и редактирование записей;	2	
	Практическая работа №41. MS Office Access. Создание форм, запросов и отчетов к базе данных	2	
Тема 4.4 Компьютерная графика	Практическая работа №42. MS Office Access. Создание БД сложной структуры по профилю специальности	2	OK 01, OK 02
	Содержание учебного материала	10	
	Представление о программных средах компьютерной графики. 3D-моделирование. Понятие о виртуальной и дополнительной реальности	2	

	Практические занятия	4	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практическая работа №43. Paint. Основные приемы работы в графическом редактор Paint	2	
	Практическая работа №44. LibreOffice Draw. Основные приемы работы	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	4	
	Практическая работа №45. Использование возможностей MS Visio при создании деловой графики	2	
	Практическая работа №46. Использование возможностей растровой и векторной графики по профилю специальности	2	
	Содержание учебного материала	6	
Тема 4.5 Мультимедийные технологии	Представление о программных мультимедийных средах.	2	OK 01, OK 02, ПК 3.1
	Практические занятия (в форме практической подготовки):	4	
	Практическая работа №47. MS Office PowerPoint. Создание презентации. Вставка объектов в презентацию, настройка анимации.	2	
	Практическая работа №48. MS Office PowerPoint. Создание анимированной презентации по профилю специальности.	2	
	Контрольная работа		
	Консультации	4	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
	Всего:	162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Информатика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Информатика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным и свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и локальной сети образовательного учреждения и средствами вывода звуковой информации.
- учебные компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- выход в Internet;
- проектор;
- проекционный экран;
- прочие комплектующие персонального компьютера;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- локальная сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Босова, Л.Л.. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. ЭФУ / Л.Л. Босова – Москва: Просвещение, 2022. – 228 с.: ил.

2 Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 256 с. : ил.

3 Информатика. 10-й класс : базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 частях / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 4-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. Ч. 1.–350 с. : ил. Ч.2. – 351 с. : ил.

4 Информатика. 11-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 частях / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 4-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. Ч. 1. – 238 с. : ил. Ч. 2. – 302 с. : ил.

Дополнительные источники:

5 Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.

6 Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

7 Фиошин, М.Е.. Информатика. 10 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / М.Е. Фиошин, А.А. Рессин, С.М. Юнусов – Москва: Просвещение, 2022. – 368 с.

8 Фиошин, М.Е.. Информатика. 11 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / М.Е. Фиошин, А.А. Рессин, С.М. Юнусов – Москва: Просвещение, 2022. – 337 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, занятий в форме практической подготовки.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>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;</p> <p>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;</p> <p>3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>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;</p> <p>5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>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;</p> <p>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#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>9) умение реализовать этапы решения задач на</p>	<p>практические занятия, практические занятия в форме практической подготовки, устные ответы, конспекты, контрольные работы, экзамен</p>

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;

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 суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

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;

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.

13) 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;

13) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

14) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

15) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

16) 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;

17) 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 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;

18) 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;

19) 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 (справочники, 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;

20) 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.

Образовательные результаты ОД «Информатика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	В части трудового воспитания: – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать,	– понимать угрозы информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности,

<p>применительно различным контекстам</p>	<p>к</p> <p>планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерес к сферам профессиональной деятельности. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</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; – вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; – способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать основные принципы работы, возможности и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах; – уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных; 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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>В области ценности научного</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 познаниями мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>«информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; уметь характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; – иметь представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; – понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи; – уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; – уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел,
--	--	--

		<p>алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения и системы уравнений; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и др.); алгоритмов поиска и сортировки; уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; – владеть универсальным языком программирования высокого уровня (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;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; уметь использовать средства отладки программ в среде программирования; уметь документировать программы; – уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; уметь создавать веб-страницы; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы; – уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.
ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.		<ul style="list-style-type: none"> – оформлять первичные документы; – вести электронную базу данных; – использовать в работе справочную и специальную литературу по направлению деятельности.