

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
ОУП. 05у ИНФОРМАТИКА
(ФГОС 3)

Рабочая программа по предмету разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413

Организация-разработчик

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:

С.В. Сафина, преподаватель первой категории
Ю.А Христова, преподаватель первой категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

от 12.04. 2023г. протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета

« 13 » 04 20 23г.



В.В. Потанин

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ ИНФОРМАТИКА	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» предназначена для изучения информатики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Информатика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, расширение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ).

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Одной из характеристик современного общества является использование информационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования

информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

- Учебный предмет «Информатика» включает следующие разделы:
 - «Информационная деятельность человека»;
 - «Информация и информационные процессы»;
 - «Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)»;
 - «Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)»;
 - «Технологии создания и преобразования информационных объектов»;
 - «Телекоммуникационные технологии».

Освоение учебного предмета «Информатика», учитывает специфику осваиваемых специальностей СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательного предмета «Информатика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет по выбору из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. Учебный предмет «Информатика» изучается на углубленном уровне в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ШССЗ).

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

Планируемые личностные результаты освоения ООП:

ЛРДН1 духовно-нравственного воспитания:

- ЛРДН1 осознание духовных ценностей российского народа;
- ЛРДН2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- ЛРДН3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентирясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- ЛРДН4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ЛРДН5 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

ЛРТВ1 трудового воспитания:

- ЛРТВ1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- ЛРТВ2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- ЛРТВ3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛРТВ4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛРЦНП ценности научного познания:

ЛРЦНП сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.

ЛРЦНП2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛРЦНП3 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП:

Овладение универсальными учебными умениями познавательными действиями:

УУД.ЛД1 базовые логические действия:

- УУД.ЛД1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- УУД.ЛД2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- УУД.ЛД3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- УУД.ЛД4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- УУД.ЛД5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УУПД ЛД6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

УУПД ИД6 основные исследовательские действия:

УУПД ИД1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.
УУПД ИД2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УУПД ИД3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

УУПД ИД4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УУПД ИД5 ставить и формулировать собственные задачи и образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУПД ИД6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УУПД ИД7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

УУПД ИД8 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УУПД ИД9 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УУПД ИД10 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УУПД ИД11 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УУПД ИД12 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУПД ИД13 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУПД ИД14 ставить проблемы и задачи, догусокающие альтернативные решения;

УУПД РИ работа с информацией:

УУПД РИ1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУПД РИ2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

УУПД РИ3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УУПД РИ4 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;

УУПД РИ5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

УКД О общение:

УКД О1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКД О2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКД О3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УКД О4 аргументировано вести диалог, уметь слышать, конфликтные ситуации;

УКД О5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

УКД СЛ совместная деятельность:

УКД СЛ1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКД СЛ2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УКД СЛ3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению. Составлять план действий, распределять роли с учетом мнения участников обсуждать результаты совместной работы;

УКД СЛ4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УКД СЛ5 предлагать новые проекты, оценивать идеи в позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКД СЛ6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УКД СЛ7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

УРД СО1 самоорганизация:

УРД СО1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УРД СО2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРД СО3 давать оценку новым ситуациям;

УРД СО4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

УРД СО5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

УРД СО6 оценивать приобретенный опыт;

УРД СО7 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

УРД СК самоконтроль:

УРД СК1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД СК2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов

- ий 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, Рупон, 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 реализовывать этапы решения задач на компьютере, умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Рупон, 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;

- и оснований;
- УРД СК3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- УРД СК4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- УРД ЭИ эмоциональный интеллект, предполагающий сформированности:**
- УРД ЭИ1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- УРД ЭИ2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- УРД ЭИ3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- УРД ЭИ4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- УРД ЭИ5 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
- УРД ПС принятие себя и других людей:**
- УРД ПС1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- УРД ПС2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- УРД ПС3 признавать свое право и право других людей на ошибки;
- УРД ПС4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения углубленного курса Информатики:

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; тенден-

10. умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и онлайн-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; понимать возможности 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;

14. наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

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

16. умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; понимать принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

17. умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел; алгоритм 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 колод и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

12

18. понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоуровневых цепей 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;

19. 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;

20. 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;

21. умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (выполняя 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.

1.4. Количество часов на освоение программы предмета:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов.

13

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
практические занятия	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
подготовка сообщений	16
выполнение домашних заданий	15
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	14
Участие в онлайн конференциях, анкетировании, конкурсе, олимпиаде или тестировании.	31
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Содержание учебного предмета «Информатика». Тематическое планирование.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые личностные и метапредметные результаты
1 семестр			
Введение	Входной контроль знаний учащихся. Техника безопасности на уроках информатики Требования к организации дистанционного обучения в рамках изучения учебного предмета «Информатика». Возможности и обязанности пользователя на сайте учебного заведения и локальной сети техникума.	1 3	
Раздел I. Информатика и информационные процессы		95	
Тема 1.1. Подходы к понятию информации и измерению информации	Содержание учебного материала: Информация. Виды и свойства информации. Количество информации. Информационные процессы. Поиск и отбор информации. Хранение информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Обработка и систематизация информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Практические занятия: <i>Самостоятельная работа:</i> <i>Решение задач</i>	4 - 10 -	ЛРДН 1-5, ЛРТВ 1-4, ЛРЦНП 1-3, УУПД ЛД 1-6, УУПД ИД 1-14, УУПД РИ 1-5, УКДО 1-5, УКДСА 1-7, УРДСО 1-7, УРДСК 1-4, УРДЭИ 1-5, УРДПС 1-4.
Тема 1.2. Кодирование информации	Содержание учебного материала: Кодирование информации. Виды кодирования. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Практические занятия: Контрольные работы:	6 - -	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала:	8	

Системы счисления, используемые в компьютере	Представление числовой информации с помощью системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Позиционные системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную. Арифметические операции над числами в системах счисления. Правила выполнения арифметических операций в различных системах счисления.	4
	Практические занятия: Арифметические операции в различных системах счисления. <i>Самостоятельная работа:</i> <i>Решение задач</i>	9
Тема 1.4. Компьютерные технологии представления информации	Контрольные работы: Двоичное представление информации в компьютере. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.	6
	Практические занятия: Понятие представления информации в компьютере. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Контрольные работы: Содержание учебного материала: Формы мышления. Алгебра высказываний. Основные логические операции. Логические выражения и таблицы истинности. Сложные высказывания. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Практические занятия: Решение логических задач с помощью алгебры логики. Создание таблиц истинности. Построение логических схем. Контрольные работы: Понятие модели и моделирования. Виды моделирования. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты Моделирование и формализация.	4
Тема 1.5. Алгебра логики	Практические занятия: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	6
	Контрольные работы: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	2
Тема 1.6. Информационные модели	Практические занятия: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	6
	Контрольные работы: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	2
Тема 1.7.	Практические занятия: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	6
	Контрольные работы: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	2

Алгоритмизация	Алгоритм. Способы написания: словесная запись алгоритма, операторная запись алгоритма, описание алгоритмов в виде блок-схем, запись алгоритма на специальном алгоритмическом языке. Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Вспомогательные алгоритмы. Составление простейших алгоритмов и запись их в графическом представлении.	
2. Семестр		
Тема 1.7. Алгоритмизация	Практические занятия: Алгоритмы линейной разветвленной и циклической структуры	2
	Контрольные работы: Содержание учебного материала: Структура программ на языке Паскаль. Типы данных: целых и вещественных, логических и символьных. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Перечислимые и ограниченные типы данных. Операторы организации циклов. Подпрограммы. Массивы. Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Практические занятия: Составление программ по линейным алгоритмам. Составление программ с разветвляющейся структурой. Составление программ с известным количеством повторений цикла. Составление программ с неизвестным количеством повторений цикла. Контрольные работы:	2
Тема 1.8. Введение в программирование на языке Паскаль	Практические занятия: Составление программ с известным количеством повторений цикла. Составление программ с неизвестным количеством повторений цикла. Контрольные работы:	8
	Контрольные работы:	2
Раздел 2. Средства информационных и коммуникационных технологий	Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	6
	Контрольные работы: Содержание учебного материала: Архитектура современных компьютеров. Общая функциональная схема компьютера. Основные и дополнительные устройства компьютера. Назначения и характеристики основных устройств компьютера. Принципы открытой архитектуры компьютера. Разделы	1
ЛРДН 1-5, ЛРТВ 1-4, ЛРЦПД 1-3, УУПД ЛД 1-6, УУПД РЯ 1-4, УУПД РЯ 1-5, УКД О 1-5, УКД СД 1-7.		

памяти компьютера. Структура и свойства внутренней памяти компьютера. Адрес памяти. Типы и основные характеристики устройств внешней памяти компьютера. Пропускная способность компьютера. Современные требования к устройствам.	УРДСО 1-7, УРДСК 1-4, УРДЭИ 1-5, УРДПС 1-4	3	
	Пользовательские устройства и настройка ПК.	-	
	Контрольные задания: Контрольные работы: Содержание учебного материала: Практические задания: Работа с операционной системой Windows. Службное программное обеспечение компьютера. Контрольная работа:		2
Тема 2.2. Программное обеспечение компьютера			
Раздел 3. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	ЛРД 1-5, ЛРТВ 1-4, ЛРЦНП 1-3, УУДЛД 1-6, УУДЛД 1-14, УУДРИ 1-5, УКДО 1-5, УКДСА 1-7, УРДСО 1-7, УРДСК 1-4, УРДЭИ 1-5, УРДПС 1-4	40	
Тема 3.1. Технология создания и обработки текстовой информации	Содержание учебного материала: Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Структурные элементы текста, их характеристика. Основные приемы преобразования текста. Гипертекстовое представление информации. Практические задания: Ввод, редактирование и форматирование текста. Создание, заполнение и оформление таблиц Контрольная работа:	3	
Тема 3.2 Возможности динамических (электронных) таблиц	Содержание учебного материала: Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты: характерные особенности, назначение. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Применение ЭТ для решения профессиональных задач. Практические задания:	9	
		-	
		7	

Ввод данных, редактирование данных. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Контрольные работы:		-	
Содержание учебного материала: Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Этапы создания БД (разбор конкретных примеров). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Основные возможности СУБД (на примере Access). Практические задания: Создание структуры табличной базы данных. Упорядочение данных в СУБД. Формирование запросов в СУБД. Контрольные работы: Содержание учебного материала: Графические информационные объекты. Способы представления графической информации. - растровая графика, - векторная графика, - фрактальная графика. Профессиональная графика по профилю специальности. Понятие мультимедиа. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. Практические задания: Создание графического изображения в Paint. Создание мультимедийной презентации. Контрольные работы: Содержание учебного материала: Возможности публикаций Publisher. Макеты, шаблоны, типы публикаций. Создание, редактирование, форматирование публикаций. Вставка объектов, рисунков надписи и гипертекста в публикацию. Средства профессиональной печати. Практические задания: Создание публикации по шаблону. Контрольные работы:	1		
Тема 3.3 Представление об организации баз данных и системах управления базами данных			7
Тема 3.4 Представление о программах средств компьютерной графики, мультимедийных средах			1
Тема 3.5. Технологии и возможности настольных издательских систем			3
			2

<p>Раздел 4. Телекоммуникационные технологии</p>	<p>Содержание учебного материала: Каналы связи и их основные характеристики. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных. ТСР/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференция, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Использование Интернет - технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>59</p>	<p>ЛРДН 1-5, ЛРТВ 1-4, ЛРЦНП 1-3, УУЦД ЛД 1-6, УУЦД ИД 1-4, УУЦД РИ 1-5, УКД О 1-5, УКД СД 1-7, УРД СО 1-7, УРД СК 1-4, УРД ЭИ 1-5, УРД ПС 1-4.</p>
<p>Тема 4.1. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)</p>	<p>Практические занятия: Подключение, настройка и работа в Интернете</p>	<p>3</p>	
<p>Тема 4.2. Методы создания и сопровождения сайта</p>	<p>Содержание учебного материала: Практические занятия: Разработка Web-документа.</p>	<p>8</p>	
<p>Тема 4.3. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>	<p>Содержание учебного материала: Практические занятия: Сетевые информационные системы</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> Выбор материала для создания своего сайта. Разработать меню навигации для своего сайта.</p> <p>Контрольные работы: 2</p>	<p>10</p>	
<p>Раздел 5. Информационная деятельность человека</p>	<p>Содержание учебного материала: Практические занятия: Участие в онлайн конференциях, анкетировании, конкурсах, олимпиадах или тестированиях.</p> <p>Контрольные работы: 3/</p>	<p>24</p>	<p>ЛРДН 1-5, ЛРТВ 1-4, ЛРЦНП 1-3.</p>

<p>Тема 5.1. Информатизация общества</p>	<p>Содержание учебного материала: Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды. Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Электронное правительство.</p> <p>Практические занятия: Поиск и защита информации</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> Примерные темы для сообщений: Выбор способа хранения информации. Защита информации. Информационные процессы в обществе, природе и технике. Информационная перестройка. Информационная война. Применение ПК в своей специальности. Способы организации своей личной информационной среды. Способы защиты своей личной информации.</p> <p>Контрольные работы: -</p>	<p>1</p>	<p>УУЦД ЛД 1-6, УУЦД ИД 1-4, УУЦД РИ 1-5, УКД О 1-5, УКД СД 1-7, УРД СО 1-7, УРД СК 1-4, УРД ЭИ 1-5, УРД ПС 1-4.</p>
<p>Тема 5.2. Образовательные ресурсы</p>	<p>Содержание учебного материала: Практические занятия: Образовательные информационные ресурсы</p> <p>Контрольные работы: 2</p>	<p>3</p>	
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Экзамен</p>	<p>16</p>	
<p>Итого</p>	<p>Экзамен</p>	<p>228</p>	

3. Калинин И.А. Информатика. 11 класс: учебник углуб. уровня / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 211, [5]с.: ил., [4] с. цв. вкл.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коноплева И.А. Информационные технологии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов; под ред. И.А. Коноплевой. – М.: KnoРус, 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Домрачев С.А. Информатика: Учебное пособие для вузов / С.А. Домрачев, В.П. Харьков. – М.: Национальный институт бизнеса; Ростов н/Д.: Феникс, 2004г.
3. Здир О. MicrosoftWord 2003 г. Русская версия: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2005г.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ: учебное пособие, Шаманов А.П. Екатеринбург: издательство уральского университета 2016 г.
2. Основы программирования в среде PascalABC.NET: учебное пособие, Долинер Л.И., Екатеринбург: издательство уральского университета, 2014 г. <https://e.lanbook.com/reader/book/98269/#1>
3. Подготовка документов средствами MicrosoftOffice 2013: учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Паклина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2014 <https://e.lanbook.com/reader/book/98267/#1>
4. <http://book.kbsu.ru/> - электронный учебник по информатике
5. http://emelmarga.ucoz.ru/index/uchebnik_po_informatike/0-16 - электронный учебник по информатике для студентов
6. <http://kon-maksim.lanod.ru> – сайт Информационные технологии
7. <http://www.inftech.websevis.ru> - сайт Информационные технологии
8. <http://www.vkit.ru> - Вестник компьютерных и информационных технологий

3.2.4. Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
 2. Газета «Областная газета»
- ### 3.3. Методическое обеспечение обучения
1. Практические задания и методические указания по их выполнению
 2. Тестовые задания для проведения текущего и итогового контроля знаний по дисциплине
 3. Педагогические программы средства обучения

3.4. Методические рекомендации по организации изучения предмета

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании предмета используются современные образовательные технологии: компьютерные презентации, тестирование, технологии развивающего обучения, практико-ориентированные технологии, технологии проблемного обучения.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменный опросы (контрольная работа, сообщения, рефераты, компьютерные проекты). Итоговый контроль проводится в форме экзамена в конце 2 семестра.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия кабинета «Информатики». Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- локальная сеть;
- сканер;
- принтер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- экран на штативе;
- акустическая система;
- источник бесперебойного питания
- DVD привод;
- сервер;

Программное обеспечение дисциплины:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа языка программирования;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- звуковой редактор;
- простая система управления базами данных;
- мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- браузер (входит в состав операционных систем или др.);
- электронные средства образовательного назначения;
- программное обеспечение локальных сетей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для ВТУЗ Под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005
2. Калинин И.А. Информатика (углуб. уровень). 10 класс: учебник / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – 2-е изд., стер. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020. – 256 с.: ил. – Приложения: с. 226-256.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета «Информатика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных и автоматизированных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных творческих заданий, защиты учебных проектов. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по предмету завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Таблица 1

Контроль и оценивание предметных результатов

Предметные результаты	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
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;	- полно воспроизводит определения основных понятий темы: «информация и информационные технологии», «система», «компоненты системы», «информационная система», «система управления»; - владеет методами поиска информации в сети Интернет; приводит примеры источников информации; - полно воспроизводит основные принципы устройства и функционирования современных компьютеров - владеет навыками работы с операционными системами;	решение ситуационных задач; тестирование; сообщения
3. различие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах работы и функционирования интернет-приложений;	- владеет основными понятиями по теме «компьютерные сети»; - знает основные принципы разработки и функционирования интернет-приложений;	практическое задание; реферат; текущий контроль; тестирование; сообщение;
4. понимание основных угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение	- точно соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютером;	практическое задание; реферат; текущий контроль; тестирование; контрольная работа

деление 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;	- понимает правовые основы использования компьютерных программ, баз данных;	текущий контроль; контрольная работа
5. понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	- понимает основные принципы дискретизации информации; - умеет определять информационные 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;	- умеет строить неравномерные коды; - умеет использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	практическое задание; домашние задания;
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;	- владеет приемами перевода чисел в разные системы счисления; - умеет преобразовывать логические выражения; - определяет кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;	практическое задание; текущий контроль; тестирование; контрольная работа

<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>-глубоко владеет основными конструкциями программирования -верно представляет основные конструкции программирования в виде схем и подпрограмм на алгоритмическом языке -точно прогнозирует результат, выдаваемый программой -правильно находит ошибку в программе и исправляет ее;</p>	<p>решение задач; практическое задание; текущий контроль; тестирование; домашние задания; контрольная работа</p>
<p>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;</p>		

<p>10. умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и отдельных сервисов; умение использовать данные, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p>	<p>- умеет создавать структурированные текстовые документы; - умеет использовать базы данных</p>	<p>практическое задание; текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>
<p>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;</p>	<p>- умеет использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов, процессов и результатов;</p>	<p>практическое задание; реферат; текущий контроль; тестирование;</p>
<p>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 интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p>	<p>- владеет навыками работы на основных государственных платформах; - умеет использовать основные образовательных сервисы; - умеет использовать информационные технологии в профессиональной сфере;</p>	<p>практическое задание; текущий контроль; тестирование; сообщение;</p>

<p>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;</p>	<p>- умеет классифицировать основные задачи анализа данных; - понимает последовательность решения задач анализа данных;</p>	<p>практическое задание; текущий контроль;</p>
<p>14. наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p>15. умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p>	<p>- верно ориентируется в базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - правильно определяет среднюю скорость передачи данных и время передачи данных;</p>	<p>практическое задание; реферат; текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>
<p>16. умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>	<p>- умеет строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; - правильно поясняет принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>	

<p>17. 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;</p>	<p>- правильно решает задачи по переводу чисел из одной позиционной системы счисления в другую; - умеет выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; - умеет правильно строить логическое выражение по заданной таблице истинности; - умеет строить дерево игры по заданному алгоритму;</p>	<p>практическое задание; текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>
--	--	--

<p>18. 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 многообразных 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, двойной поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p>	<p>- понимает основные алгоритмы обработки текстовой и числовой информации; - правильно применяет алгоритмы поиска и сортировки данных в массиве</p>	<p>практическое задание; реферат; учебный проект текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>
<p>19. 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;</p>	<p>- владеет универсальным языком программирования высокого уровня; - имеет представление о базовых типах данных; - умеет использовать основные управляющие конструкции; - грамотно анализирует программу, определяет результаты выполнения программы, формулирует предложения по улучшению программного кода.</p>	<p>практическое задание; реферат; учебный проект текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>

<p>20. 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>- умеет применять библиотеки подпрограмм; - знает функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; - умеет использовать средства отладки программ в среде программирования;</p>	<p>практическое задание; реферат; учебный проект текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>
<p>21. умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа 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>- умеет создавать веб-страницы; - умеет использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных; - грамотно владеет основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.</p>	<p>практическое задание; реферат; учебный проект текущий контроль; тестирование; сообщение; контрольная работа</p>