

Приложение 2.2.13
к ОПОП-П по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области
«Архангельский педагогический колледж имени Р.Е. Шаниной»
(ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»)

РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК учебных
дисциплин и
профессиональных модулей
в области естественных
наук и туризма
Протокол № 10
от «09» июня 2026 г.
Заведующий ПЦК:
О.Н.Герасимова

РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению экспертным
советом Архангельского
педколледжа
имени Р.Е. Шаниной
Протокол № 1
от «10» июня 2026 г.
Председатель экспертного
совета: *Т.С.Григорьева*

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Архангельского
педколледжа
имени Р.Е. Шаниной
_____ Л.А. Перова
«11» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 ИНФОРМАТИКА

Архангельск 2026

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»

Разработчики: Волова Жанна Александровна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 ИНФОРМАТИКА	4
1.1. Область применения программы «Информатика»	4
1.2. Общая характеристика учебного предмета «Информатика»	4
1.3. Место дисциплины «Информатика» в структуре основной профессиональной образовательной программы:	5
1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к планируемым результатам освоения дисциплины:.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	21
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	21
2.2. Календарно-тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	58
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	58
3.2. Информационное обеспечение обучения	58
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	60
Приложение 1 Фонд оценочных средств	64

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы «Информатика»

Рабочая программа учебного предмета *ОУП 13 Информатика* реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (*программ подготовки специалистов среднего звена*) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального профессионально образования по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» относящейся к укрупненной группе 44.00.00. «Образование и педагогические науки» и соответствует гуманитарному профилю.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в образовательных организациях среднего профессионального образования, реализующих программы среднего общего образования.

1.2. Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Учебный предмет «Информатика» в среднем общем образовании отражает: сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности. Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя: понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области; умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить: сформированность представлений о 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.

1.3. Место дисциплины «Информатика» в структуре основной профессиональной образовательной программы:

базовая дисциплина общеобразовательного цикла.

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы. Согласно Примерной основной образовательной программе среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 70 часов учебного времени (1 час в неделю). Базовый уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей: 6 естественно-научный профиль, ориентирующий учащихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и др.; 6 социально-экономический профиль, ориентирующий учащихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами, экономикой, управлением, предпринимательством и др.; 6 универсальный профиль, ориентированный в первую очередь на учащихся, чей выбор не соответствует в полной мере ни одному из утверждённых профилей. Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку учащихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности; участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой; возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике. Для каждого года обучения предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса для формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью. Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о 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.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1. Личностные результаты (ФГОС СОО)

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 основанные на использовании информационных технологий.

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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.

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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.

Личностные результаты освоения учебного предмета *Информатика* в большей мере должны отражать:

В процессе достижения личностных результатов освоения программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

2. Метапредметные результаты (из ФГОС СОО)

Метапредметные результаты по ФГОС СОО	Конкретизованные метапредметные результаты
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации,	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение 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 ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	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; формирование научного типа мышления; владение 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.
в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных 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.	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:	
а) 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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог; 6 развернуто и логично излагать свою точку зрения.
б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её 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 универсальными регулятивными действиями:	
а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	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 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.
б) самоконтроль:	

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	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.
г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	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

3. Предметные результаты

Предметные результаты по ФГОС СОО	Конкретизированные предметные результаты (см.ФРП/ПРП)
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;	Выпускник будет знать: о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; Выпускник будет уметь: владеть методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; Выпускник получит возможность научиться: применять изученные способы обработки различных видов информации в профессиональной деятельности;
понимание основных принципов 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;	Выпускник будет знать: основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий; Выпускник будет уметь: владеть навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; Выпускник получит возможность научиться:

	Выбирать конфигурацию компьютера (программное и аппаратное обеспечение) в зависимости от решаемой задачи. Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров. Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач. Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательством РФ
Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	Выпускник будет знать: иметь представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; Выпускник будет уметь: Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Выпускник получит возможность научиться: Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет.

	Характеризовать систему доменных имён. Характеризовать структуру URL.
Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения 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 материалов, размещённых в сети Интернет;	Выпускник будет знать: угрозы информационной безопасности, как использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет; Выпускник будет уметь: соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; Выпускник получит возможность научиться: Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.
понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	Выпускник будет знать: основные принципы дискретизации различных видов информации; Выпускник будет уметь: определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

	Выпускник получит возможность научиться: определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);	Выпускник будет знать: Как строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); Выпускник будет уметь: строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; Выпускник получит возможность научиться: Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Строить префиксные коды. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации. Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте, с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте). Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход. Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие. Приводить примеры систем и их компонентов.
владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных	Выпускник будет знать:

системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;	теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; Выпускник будет уметь: выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; Выпускник получит возможность научиться: Классифицировать системы счисления. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
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);	Выпускник будет знать: 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#); Выпускник будет уметь: 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); Выпускник получит возможность научиться: Определять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и возможные исходные данные для известного результата. Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры. Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов. Отлаживать программы с помощью трассировочных таблиц.
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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;	Выпускник будет знать: языки 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; Выпускник будет уметь: вычислять обобщённые характеристики элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировать элементы массива;

	Выпускник получит возможность научиться: Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ. Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач. Разбивать задачу на подзадачи. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.
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 к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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);	Выпускник будет знать: 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 к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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); Выпускник будет уметь: создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); Выпускник получит возможность научиться: Разрабатывать структуру документа. Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом Приводить примеры задач анализа данных. Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных. Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц. Использовать сортировку и фильтры. Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.
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;	Выпускник будет знать: компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: Выпускник будет уметь: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

	Выпускник получит возможность научиться: Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Определять цель моделирования в конкретном случае. Приводить примеры результатов моделирования, представленных в виде, удобном для восприятия человеком.
умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных 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.	Выпускник будет знать: как организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий; возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; представления об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах. Выпускник будет уметь: уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий; Выпускник получит возможность научиться: 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
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	-
практические занятия	70
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачет- 2 часа</i>	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»

Наименование разделов и тем		Тема занятия. Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия обучающихся	Кол ичес тво часо в	Планируемые виды деятельности обучающихся исходя из предметных и метапредметных результатов	Электронные и цифровые ресурсы
1		2	3	4	5
Раздел 1. Цифровая грамотность 17 ч.					
Тема 1.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/

	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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: 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. б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный 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. в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	
--	---	--

	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) 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; развернуто 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 учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом 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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение.	6	Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Характеризовать компьютеры разных поколений. Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внесших вклад в развитие вычислительной техники. Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники. Работать с графическим интерфейсом операционной системы, стандартны-

	Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов		ми и служебными приложениями, файловыми менеджерами. Выбирать конфигурацию компьютера (программное и аппаратное обеспечение) в зависимости от решаемой задачи. Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров. Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач. Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательством РФ	
	1 Принципы работы компьютера. Программное обеспечение компьютеров.	1		
	Практические занятия	5		
	Практическое занятие №1 «Получение данных об аппаратной части и программном обеспечении компьютера»	2		
	Практическое занятие №2 «Операции с файлами и папками»	1		
	Практическое занятие № 3 «Работа с прикладными программами по выбранной специализации»	2		
Тема 1.2. Сетевые информационные технологии	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания:			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/start/221607/

	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий. трудоового 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения. б) базовые исследовательские действия: 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; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь интегрировать знания из разных предметных областей. в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	
--	--	--

	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; оценивать приобретенный опыт. б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию. г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	6	Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. Характеризовать систему доменных имён. Характеризовать структуру URL. Характеризовать структуру веб-страницы. Описывать взаимодействие	
	<i>Содержание учебного материала</i> Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных			

	телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т. п. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы		браузера с веб-сервером. Анализировать преимущества сетевого хранения данных и возможные проблемы такого решения. Приводить примеры облачных сервисов. Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет. Приводить примеры государственных информационных ресурсов. Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками. Характеризовать возможности социальных сетей. Формулировать правила поведения в социальных сетях. Использовать различные стратегии определения подлинности информации, полученной из сети Интернет. Приводить примеры открытых образовательных ресурсов	
	1 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.	1		
	Практические занятия	5		
	Практическое занятие №4 «Локальная сеть.»	1		
	Практическое занятие №5 «Разработка веб-страницы»	2		
	Практическое занятие № 6 «Язык поисковых запросов»	1		
	Практическая работа № 7 «Использование интернет-сервисов»	1		
Тема 1.3 Основы социальной информатики (3 часа)	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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:			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/

	осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: 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; формирование научного типа мышления, владение 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 ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт. б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
--	---	--

	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала 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. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.	5	Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации». Формулировать основные правила информационной безопасности. Анализировать законодательную базу, касающуюся информационной безопасности. Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации. Давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга». Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных. Называть основные черты цифровой экономики.

	Шифрование данных. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		Анализировать сущность понятия «информационная культура»	
1	Антивирусные программы. Организация личного архива информации.	1		
Практические занятия		4		
Практическое занятие №8 «Использование антивирусной программы.»		2		
Практическое занятие №9 «Архивация данных»		2		
Раздел 2 Теоретические основы информатики 10ч.				
Тема 2.1. Информация и информационные процессы	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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;			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/51669/

	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: 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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия;	
--	--	--

	аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с точки зрения алфавитного подхода; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь	1	Пояснять сущность понятий «информация», «данные», «знания». Приводить примеры, поясняющие универсальность двоичного кодирования информации. Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Строить префиксные коды. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации. Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте, с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте). Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход. Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие. Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы. Приводить примеры задач обработки информации разных типов. Пояснять общую схему процесса обработки информации. Пояснять схему передачи

			информации по техническим каналам связи. Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. Характеризовать ёмкость информационных носителей разных типов. Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам. Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки	
	1	Информация, данные и знания. Информационные процессы. Поиск информации.	1	
Тема 2.2 Представление информации в компьютере	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания:			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/

	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	
--	---	--

	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) 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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования	7	Классифицировать системы счисления. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа. Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц. Определять информационный объём текстовых сообщений в разных кодировках. Вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета. Определять размеры графических файлов при известных

	цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		разрешении и глубине кодирования цвета. Вычислять информационный объём цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи	
	1 Системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Кодирование текстов. Кодирование изображений. Кодирование звука.	1		
	Практические занятия	6		
	Практическое занятие №10 «Дискретизация графической информации»	3		
	Практическое занятие №11 «Дискретизация звуковой информации»	3		
Тема 2.3 Элементы алгебры логики	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания:			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/

	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; оценивать приобретенный опыт; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	
--	---	--

	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому	1	Приводить примеры элементарных и составных высказываний. Различать высказывания и предикаты. Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации, эквиваленции. Строить таблицы истинности логических выражений. Проводить анализ фрагментов таблиц истинности. Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств. Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики. Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение. Решать простые

	выражению. Запись логического выражения по логической схеме		логические уравнения. Характеризовать логические элементы компьютера. Пояснять устройство сумматора и триггера. Записывать логическое выражение для простой логической схемы	
	1 Алгебра логики. Логические выражения. Примеры законов алгебры логики. Логические элементы компьютера.	1		
Тема 2.4 Информационное моделирование	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/

	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	
--	--	--

		аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.		
Содержание учебного материала Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа; определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира		1	Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Определять цель моделирования в конкретном случае. Приводить примеры результатов моделирования, представленных в виде, удобном для восприятия человеком. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Характеризовать игру как модель некоторой ситуации. Давать определение выигрышной стратегии. Описывать выигрышную стратегию в заданной игровой ситуации в форме дерева или в табличной форме. Приводить примеры использования деревьев и графов при описании объектов и процессов окружающего мира	
1	Модели и моделирование. Графы. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1		
Раздел 3. Информационные технологии 34 ч				
		Личностные результаты:		

Тема 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/
--	--	--

	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	
--	---	--

	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Содержание учебного материала Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	15 Описывать основные возможности текстовых процессоров. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания текстовых документов. Разрабатывать структуру документа. Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом. Классифицировать компьютерную графику. Описывать основные возможности графических редакторов. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки объектов компьютерной графики. Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности. Обрабатывать изображения с помощью фильтров графического редактора. Характеризовать основные возможности редакторов презентаций. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки мультимедийных объектов. Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет-приложений. Пояснять принципы построения трёхмерных моделей. Выполнять операции по построению и редактированию простых трёхмерных моделей
--	---	---

	<i>Практические занятия</i>	15		
	Практическое занятие №12 «Многостраничные документы»	5		
	Практическое занятие №13 «Коллективная работа над документом»	3		
	Практическое занятие № 14 «Преобразование растровых изображений»	1		
	Практическое занятие № 15 «Векторная графика»	1		
	Практическое занятие № 16 «Презентация с изображениями, звуками и видео»	4		
	Практическое занятие № 17 «3D-моделирование»	1		
Тема 3.2. Электронные таблицы	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/82477/

	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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: 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; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный 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; в) работа с информацией: создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; 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. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
--	---	--

	Коммуникативные УУД: а) общение: владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: 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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.			
	Содержание учебного материала Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Примеры: моделирование движения; моделирование биологических систем; математические модели в экономике и др. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	8	Приводить примеры задач анализа данных. Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных. Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц. Использовать сортировку и фильтры. Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных. Характеризовать этапы компьютерно-математического моделирования. Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме. Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц	
	Практические занятия	8		
	Практическое занятие №18 «Статистическая обработка данных средствами редактора электронных таблиц.»	2		
	Практическое занятие №19 «Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц»	2		
	Практическое занятие № 20 «Работа с готовой компьютерной моделью по выбранной теме»	2		
	Практическое занятие № 21 «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»	2		
Тема 3.3.	Личностные результаты: гражданского воспитания:			РЭШ

Базы данных	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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/
--------------------	---	--

	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной 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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
--	--	--

	Содержание учебного материала Табличные (реляционные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность. Запросы к многотабличным базам данных.	6	Приводить примеры использования баз данных. Характеризовать базу данных как модель предметной области. Проектировать многотабличную базу данных. Осуществлять ввод и редактирование данных. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных. Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных	
	<i>Практические занятия</i>	6		
	Практическое занятие №22 «Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных.»	3		
	Практическое занятие №23 «Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных)»	3		
Тема 3.4. Средства искусственного интеллекта	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве. 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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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.			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/additional/147516/

	экологического воспитания: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: 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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	
--	--	--

	г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям.			
	Содержание учебного материала Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.	5	Пояснять понятия «искусственный интеллект», «машинное обучение». Приводить примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта	
	1 Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы	1		
	<i>Практические занятия</i>			
	Практическое занятие №24 «Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта»	4		
	Раздел 4. Алгоритмы и программирование 15ч			
Тема 4.1	Личностные результаты: гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/

Алгоритмы и элементы программирования	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 основанные на использовании информационных технологий. физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и 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 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. ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, 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. Познавательные УУД: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/
---	---	--

	уметь интегрировать знания из разных предметных областей; в) работа с информацией: создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Регулятивные УУД: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Коммуникативные УУД: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Содержание учебного материала Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных	15	Определять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и возможные исходные данные для известного результата. Приводить

	данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами); алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.		примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры. Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов. Отлаживать программы с помощью трассировочных таблиц. Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования. Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ. Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач. Разбивать задачу на подзадачи. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм. Пояснять сущность рекурсивного алгоритма. Находить рекурсивные объекты в окружающем мире. Определять результат работы простого рекурсивного алгоритма. Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма». Давать оценку сложности известных алгоритмов. Приводить примеры эффективных алгоритмов	
	<i>Практические занятия</i>	15		
	Практическое занятие №25 «Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики»	3		
	Практическое занятие № 26«Решения задач методом перебора»	3		
	Практическое занятие № 27 «Обработка числового массива»	3		
	Практическое занятие № 28 «Обработка символьных строк»	3		
	Практическое занятие № 29 «Функции»	3		
		76		

Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2		
---	---	--	--

**содержание, изучаемое с учетом специфики профессии/специальности*

*** индивидуальные проекты планируются по всему предмету (общее количество проекты должно быть больше, чем количество обучающихся в группе)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; маркерная доска; учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения: компьютеры по количеству обучающихся; локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет; системное и прикладное программное обеспечение; антивирусное программное обеспечение; специализированное программное обеспечение; мультимедиапроектор • интерактивная доска/панель/экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530644> (дата обращения: 05.06.2023).
2. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519866> (дата обращения: 05.06.2023)

Дополнительные источники:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 246 с.: ил..
2. Тексты демонстрационных тестов по информатике в форме и по материалам ЕГЭ 2004-2011 гг.
3. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. / Н.Д. Угринович– М., 2010. – 511.
4. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. / Н.Д.Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 387 с.
5. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. / Н.Д. Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 308 с.

Интернет-ресурсы:

1. Виртуальный компьютерный музей. / Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.computer-museum_r.html/.
2. Виртуальный европейский музей истории компьютерной науки и техники. / Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.icfst.kiev.ua/MUSEUM/museum_r.html.
3. История вычислительной техники. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://historyvt.narod.ru/>.
4. Методическая копилка. / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/user/infth/1.shtml>.
5. Национальный проект "Образование". / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rost.ru/projects>.

6. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.mon.gov>.
7. "Российское образование" Федеральный портал. / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.edu>.
8. Российский общеобразовательный портал. / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.school.edu>
9. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.obrnadzor.gov>.
10. ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений. / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.fipi>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка планируемых результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Предметные результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки предметных результатов обучения
<i>Освоенные умения:</i> • владеть методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; • владеть навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; • пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями; • соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; • определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; • строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	Беседа по теме 2.1. «Информация и информационные процессы» Выполнение практических заданий по теме 1.2. Сетевые информационные технологии Практическое занятие №6 «Язык поисковых запросов» Практическое занятие №7 «Использование интернет-сервисов» Беседа, выполнение практических заданий по теме 1.1. «Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система» Практическое занятие №1 «Получение данных об аппаратной части и программном обеспечении компьютера» Практическое занятие №2 «Операции с файлами и папками» Практическое занятие № 3 «Работа с прикладными программами по выбранной специализации» Беседа, выполнение практических заданий по теме 1.2. «Сетевые информационные технологии» Практическое занятие №4 «Локальная сеть» Беседа по теме 1.1. «Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система» Беседа, выполнение практических заданий по теме 2.2. «Представление информации в компьютере» Практическое занятие № 10 «Дискретизация графической информации» Практическое занятие № 11 «Дискретизация звуково информации» Практическое занятие № 14 «Преобразование растровых изображений» Беседа по теме 2.2. «Представление информации в компьютере»

• выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; • определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; • 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); • вычислять обобщённые характеристики элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировать элементы массива; • создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; • использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; • использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); • формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	Беседа по теме 2.3. «Элементы алгебры логики» Беседа по теме 2.4. Информационное моделирование Беседа, выполнение практических заданий по теме 4.1. Алгоритмы и элементы программирования Беседа и опрос, по теме 2.3. Элементы алгебры логики Беседа, выполнение практических заданий по теме 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации Практическое занятие №12 «Многостраничные документы» Практическое занятие №13 «Коллективная работа над документом» Беседа, выполнение практических заданий по теме 3.3. Базы данных Практическое занятие №22 «Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных» Практическое занятие №23 «Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных)» Беседа, выполнение практических заданий по теме 3.2. Электронные таблицы Практическое занятие №18 «Статистическая обработка данных средствами редактора электронных таблиц» Практическое занятие №19 «Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц» Беседа по теме 2.4. «Информационное моделирование» Практическое занятие №25 «Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики» Практическое занятие № 26 «Решения задач методом перебора»
--	---

уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий <i>Усвоенные знания:</i> • о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; • основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий; • иметь представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; • угрозы информационной безопасности, как использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; • соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет; • основные принципы дискретизации различных видов информации; • Как строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); • теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; • программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном	Практическое занятие № 27 «Обработка числового массива» Практическое занятие № 28 «Обработка символьных строк» Практическое занятие № 29 «Функции» Беседа, выполнение практических заданий по теме 1.3. «Основы социальной информатики» Практическое занятие №8 «Использование антивирусной программы» Практическое занятие №9 «Архивация данных» Практическое занятие № 16 «Презентация с изображениями, звуками и видео» По теме Тема 3.4. Средства искусственного интеллекта Практическое занятие №24 «Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта» Беседа, тестирование, опрос по теме 2.1. Информация и информационные процессы Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 1.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 1.2. Сетевые информационные технологии Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 1.3. Основы социальной информатики Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 2.2. Представление информации в компьютере Беседа, тестирование, опрос по теме 2.3. Элементы алгебры логики Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 4.1. Алгоритмы и элементы программирования
---	--

языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); • языки 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; • 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 к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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); • компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов как организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий; • возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; • возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; представления об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;	Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 4.1. Алгоритмы и элементы программирования Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по темам 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации; 3.3. Базы данных; 3.2. Электронные таблицы Беседа, тестирование, опрос по теме 2.4 Информационное моделирование Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 1.2. Сетевые информационные технологии Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по теме 3.4. Средства искусственного интеллекта Беседа, тестирование, опрос и выполнение практических заданий по темам 1.2. Сетевые информационные технологии; 1.3. Основы социальной информатики Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет
---	---

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«Архангельский педагогический колледж»

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин
Протокол № 7 от «10» марта 2026 г.
Председатель ПЦК Голубева Л.В.

Утверждено
зам. директора по УВР
Т.С. Григорьева
«___» марта 2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ОУП 13. ИНФОРМАТИКА
основной профессиональной образовательной программы
по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах

Архангельск 2026

Разработчики:

ГБПОУ АО «Архангельский
педагогический колледж»

преподаватель Н.В. Батина

1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОУП 13. Информатика по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

2. Результаты освоения, подлежащие проверке

2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине (таблица заполняется в соответствии с учебным планом)

Таблица 1
для групп на базе 9 классов

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Информатика		ДЗ						

2.2. Знания и умения, подлежащие оценке по результатам освоения учебной дисциплины (указываются не все знания и умения из рабочей программы учебной дисциплины, а только те результаты освоения в соответствии с рабочей программой, которые подлежат оценке на промежуточной аттестации)

Освоенные умения	Усвоенные знания
• владеть методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;	• о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
• владеть навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;	основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий;
• пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями;	• иметь представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; • угрозы информационной безопасности, как использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных;
• соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе	• соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе

с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;	с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	основные принципы дискретизации различных видов информации;
выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;	теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;
создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;	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 к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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);
использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);	возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий	возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях;
	представления об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для проведения зачета

Форма зачета: смешанная (теоретический вопрос – устный ответ, практические задания – ответ письменный, ответ электронный)

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания **кабинет информационных технологий**
2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут
3. Источники информации, разрешенные к использованию на дифзачете, оборудование: компьютеры для работы обучающихся; лицензионное программное обеспечение, установленное на компьютеры; доступ в интернет.

Примечание: к дифзачёту допускаются студенты, выполнившие практические работы в соответствии с программой учебного предмета “Информатика” в полном объёме.

Задания для дифференцированного зачета

Теоретические вопросы

1. Информация. Типы информации. Формы представления графической и звуковой информации.
2. Кодирование информации. Качество кодирования. Языки и алфавиты.
3. Основные понятия, используемые при решении задач на кодирование графической информации.
4. Основные понятия, используемые при решении задач на кодирование звуковой информации.
5. Системы счисления и их виды. Представление чисел в памяти компьютера. Самостоятельно перевести числа из одной системы счисления в другую
6. Технология выполнения операций сложения и вычитания вещественных чисел в компьютере. Произвести сложение двоичных, восьмеричных, шестнадцатеричных чисел, перевести двоичное число в дополнительный код на собственных примерах.
7. Алгебра логики. Её методы, объекты, значения.
8. Основные логические операции (схемы), таблицы истинности. Сущность и таблицы истинности основных логических операций «И», «ИЛИ», «НЕ».
9. Алгоритмические и машинные языки. Представить в графической форме алгоритм сложения чисел в двоичной системе счисления.
10. Классическая архитектура компьютера. Внешняя память ЭВМ и её виды. Порты персонального компьютера.
11. Устройства ввода. Назначение, виды.
12. Устройства вывода. Назначение, виды.
13. Классификация операционных систем, их функции. Современные операционные системы для персональных компьютеров (перечислить).
14. Стандартные приложения Windows.
15. Операции с файлами и папками.
16. Текстовые редакторы и процессоры: сходства, различия, применение, примеры.
17. Компьютерная сеть: определение, её аппаратные компоненты.
18. Классификация компьютерных сетей.
19. Основные типы топологий локальных вычислительных сетей: схема, принцип построения, достоинства, недостатки.
20. Глобальная сеть Интернет. Ресурсы сети Интернет.
21. Антивирусы: определение. Примеры антивирусных программ. Разновидности антивирусных программ. Принцип работы.
22. Компьютерный вирус: определение. Вирусы по среде обитания, их деструктивные действия. Меры профилактики и борьбы с вирусами.
23. Компьютерный вирус: определение. Вирусы по особенностям алгоритма, их деструктивные действия. Меры профилактики и борьбы с вирусами.

24. Архиватор: определение, примеры, виды архивов, их назначение.

Практические задания

Задание 1. Опишите способ перевода шестнадцатеричного числа в двоичное. Число $EE8_{16}$ переведите в двоичную систему счисления.

Задание 2. Опишите способ перевода восьмеричного числа в двоичное. Число 53_{18} перевести в двоичную систему счисления.

Задание 3. Перевести данные числа из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот. 1001110011_2 , 10110101_2

Задание 4. Перевести данные числа из восьмеричной системы счисления в десятичную и наоборот. 671_8 , 250_8

Задание 5. Перевести данные числа из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную и наоборот. $41A_{16}$, $1C2_{16}$

Задание 6. Перевести данные числа из двоичной системы счисления в восьмеричную и наоборот. 100000110_2 , 110011101_2

Задание 7. Перевести данные числа из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную и наоборот. 11110001001_2 , 10101011101_2

Задание 8. Перевести данные числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную и наоборот. 52_8 , 324_8

Задание 9. Перевести данные числа из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот. 1001000_2 , 1111100111_2

Задание 10. Перевести данные числа из восьмеричной системы счисления в десятичную и наоборот. 164_8 , 255_8

Задание 11. Определите объем текстового сообщения размещенного в кавычках «Урок информатика!».

Задание 12. Определите какое количество информации занимает выражение в кавычках «Берегите лес от пожара!»

Задание 13. Составьте правильное определение Операционная система (записать в строку)

Операционная система – это
к его ресурсам.
совместное функционирование
набор программ,
и предоставляющих доступ
обеспечивающих
всех устройств компьютера

Задание 14. Вставьте пропущенное слово.

После установки файлы операционной системы хранятся в долговременной памяти на жестком диске, который называется _____

Специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами, называются _____

Задание 15. Выберите правильный ответ.

В процессе загрузки операционной системы происходит:

- копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жесткий диск;
- копирование файлов операционной системы с CD диска на жесткий диск;
- последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память;
- копирование содержимого оперативной памяти на жесткий диск.

Задание 16. Составьте правильное определение (записать в строку)

Информационное пространство – это:
папки и файлы

и в компьютерной сети
доступные пользователю
на локальном компьютере.

Задание 17. В документе MS Word наберите данный текст. Выполнить необходимое форматирование текста (поля, абзац, шрифт). На страницу вставить фигурную цветную рамку.

Принципы фон Неймана

Принципы, лежащие в основе архитектуры ЭВМ, были сформулированы в 1945 году Джоном фон Нейманом, который развил идеи Чарльза Беббиджа, представлявшего работу компьютера как работу совокупности устройств: обработки, управления, памяти, ввода-вывода.

Принципы фон Неймана.

1. Принцип однородности памяти.
2. Принцип адресуемости памяти.
3. Принцип последовательного программного управления.
4. Принцип жесткости архитектуры. Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.

Задание 18. В документе MS Excel создайте таблицу по образцу. Вычисления выполнить при помощи формул.

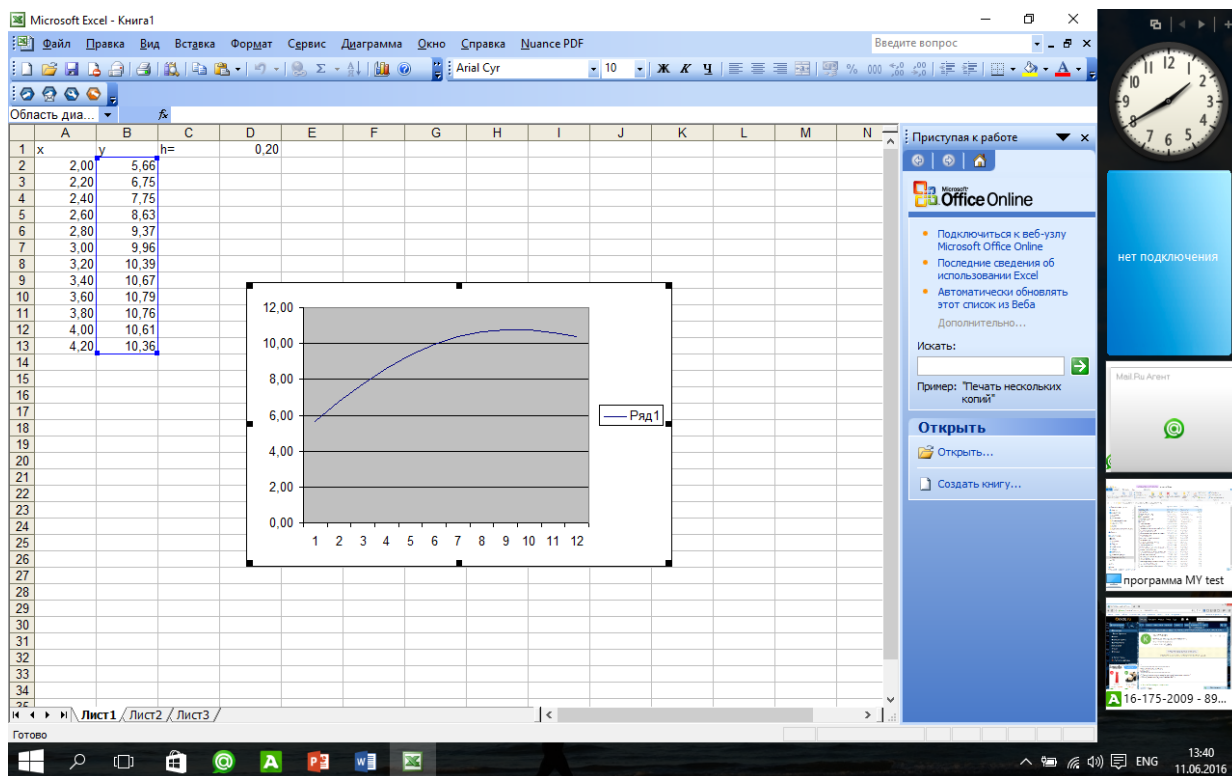
Группа 0(9)			
№	учащиеся	кол-во	в %
1	хорошисты	7	
2	"3" по одному предмету	1	
3	"3" по двум предметам	3	
4	неуспевающие	2	
5	активисты	12	
6	спортсмены	6	
7	участники олимпиад	7	
Всего уч-ся в группе:		=	100%

Задание 19. Наберите данный текст в MS Word используя колонки, оформите заголовок «Династия Романовых».

Император Годы жизни Царствование

Александр I	1777-1825	1801-1825
Николай I	1796-1855	1825-1855
Александр II	1818-1881	1855-1881
Александр III	1845-1894	1881-1894
Николай II	1868-1918	1894-1917

Задание 20. Постройте график функции $Y = 2x - 4 \cos(x)$ на отрезке $[2; 4]$ с шагом 0,2 в MS Excel.



Задание 21. В MS Word создать многоуровневый список по образцу.

Программное обеспечение

1. Системное программное обеспечение.
 - Операционная система.
 - Антивирусные средства.
2. Прикладное программное обеспечение.
 - Графические редакторы.
 - Растровые графические редакторы.
 - Векторные графические редакторы.
 - Текстовые редакторы.
 - Простые текстовые редакторы.
 - Текстовые процессоры.

Задание 22. В MS Excel создайте таблицу по образцу. Вычисления выполните при помощи формул:

	Первое число	Второе число	Ответ
Сумма	52	17,5	
Разность	89	100	
Произведение	4	16	
Частное	9	3	
		Итого:	

Задание 23. Наберите текст в MS Word. Вторая строка в заголовке – шрифт с тенью. Используйте метку табуляции.

Список студентов, участвующих в ИТ чемпионате.
 (победители и призеры по различным языкам программирования)

1. Чулков Павел 100 Python
2. Рюмина Лиза 200 C++
3. Хромов Егор 100 C#

- В ходе соревнований техника безопасности не нарушалась.
- Призеры награждены грамотами и призами.
- Все временные рамки соблюдены.

Наставник _____ Солнцев И.И.

Задание 24. В программе MS Excel создайте таблицу значений для математической функции: $y = x^3$ и постройте график функции (точечная с гладкими кривыми).

Цвет линии графика – красный, толщина – 3 пт.

Измените тип, цвет и размер шрифта в диаграмме.

Задание 25. В программе MS Excel создайте таблицу значений для математической функции: $y = x^2$ и постройте график функции (точечная с гладкими кривыми).

Цвет линии графика – красный, толщина – 3 пт.

Измените тип, цвет и размер шрифта в диаграмме.

Задание 26. В MS Word оформите таблицу по образцу:

Учет посещаемости студентов группы отделения допобразования

№ п/п	Фамилия и инициалы студента	Дата занятия									
		февраль									
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
1	Алёхин А.А.	+	+	+	+	н	н	+	+	+	+
2	Золин Ю.В.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Кузьмин В.М.	+	+	н	н	+	+	+	+	+	+
4	Харамов В.А.	+	+	+	+	+	н	н	н	н	н
5	Иванов С.В.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Голиков Б.П.	+	+	+	+	+	+	+	н	н	+

Задание 27. В программе MS Excel создайте таблицу нахождения значения $Y = \frac{1}{x^2} + 1$ в диапазоне $-2 \leq X \leq 2$ с шагом 0,2 и по этой таблице построить график (точечная с гладкими кривыми).

Цвет линии графика – красный, толщина – 3 пт.

Измените тип, цвет и размер шрифта в диаграмме.

Задание 28. В MS Word оформите таблицу по образцу. По данным второго и последнего столбцов создать объёмную диаграмму (гистограмму) с названием «Стаж работы»

Сотрудники фирмы

№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Телефон	Должность	Стаж
1	Иванова	Анна	Петровна	23.12.1993	141585	менеджер	12
2	Смирнов	Иван	Сергеевич	12.05.1988	786596	консультант	8
3	Чистяков	Виктор	Михайлович	07.05.1978	235643	директор	17

4	Кузнецов	Сергей	Иванович	24.12.2002	821124	программист	6
5	Цветкова	Мария	Андреевна	13.03.1985	265347	бухгалтер	7
6	Михалкова	Елена	Дмитриевна	31.01.2001	435496	секретарь	4

Задание 29. В MS Power Point создать два слайда:

1-й слайд – титульный

2-й слайд с названием: Устройства ввода информации

- Клавиатура
- Мышь
- Сканер
- Микрофон

Рисунки загрузить с Интернета, под каждым рисунком добавить подписи в рамках.

Контур рамки – черный, толщина – 1,5, заливка цветная, светлая.

Задание 30. Применяя панель рисования текстового процессора MS WORD изобразите предложенный чертеж

Задание 31. В программе MS Excel создать таблицу по образцу. На основе представленной таблицы построить диаграмму.

Месяц	Результаты уборки зерна (т)					
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Август	36000	61 000	13000	65000	92000	30000
Сентябрь	45000	23000	36500	20000	63000	45500
Октябрь	42500	26500	82000	12500	98000	50000

Задание 32. Оформите следующий текст и рисунок по образцу:

У природы нет плохой погоды,

Дождь и снег, любое время года

Всякая погода – благодать. Надо благодарно принимать

Задание 33. Откройте любой браузер. Найдите список основного состава хоккейного клуба «Водник» (Архангельск). Скопируйте результат в текстовом документе в таблицу.

№	Фото игрока	Фамилия, имя
1.		
2.		
3.		

Задание 34. В MS Word подготовьте таблицу по предложенному образцу. Текст заголовка оформите красным цветом. Горизонтальные и вертикальные линии оформите синим цветом. Все формулы оформите зеленым цветом.

Формулы механического движения

	Виды механического движения			
	Равномерное прямолинейное	Равноускоренное прямолинейное		Равномерное движение по окружности
		Любое	Свободное падение	
Ускорение	$a=0$	$a=(V-V_0)/t$	$g=9,8\text{м/с}^2$	$a=V^2/R$
Мгновенная скорость	$V=\text{const}$ $V=S/T$	$V=V_0+at$	$V=V_0+gt$	$V=l/t$

Задание 35. В программе MS Excel создать:

- Арифметическую прогрессию с 10-ю элементами: 35, 48
- Арифметическую прогрессию с 10-ю элементами: -13, -8.....
- Геометрическую прогрессию с 10-ю элементами : -5, 25.....
- Геометрическую прогрессию с 10-ю элементами : 6, -18.....

Установить границы в таблицах.

Задание 36. В MS Word подготовьте таблицу по предложенному образцу. Текст заголовка оформите синим цветом. Горизонтальные и вертикальные линии оформите синим цветом. Выполнить заливку ячеек в шапке таблицы салатным цветом.

Единицы некоторых физических величин

Величина	Обозначение величины	Единицы	Обозначение единицы
Масса	m	Килограмм грамм	$1\text{кг}=10^3\text{ г}$ г
Грузоподъемность	m	Миллиграмм тонна	$1\text{мг}=10^{-3}\text{г}$ $1\text{т}=10^3\text{ кг}$
Сила	F	Ньютон Килоньютон меганьютон	Н $1\text{кН}=10^3\text{Н}$ $1\text{МН}=10^6\text{ Н}$

Задание 37. В программе MS Excel создать:

- Арифметическую прогрессию с 10-ю элементами: -13, -8.....
- Арифметическую прогрессию с 10-ю элементами: 8, -32.....
- Геометрическую прогрессию с 10-ю элементами : -2, 10.....
- Геометрическую прогрессию с 10-ю элементами : 3, 12.....

Установить границы в таблицах.

Задание 38. Введите данные в таблицу MS Excel по предложенному образцу и средствами Excel рассчитать премию.

ФИО	Начислено, руб.		
	оклад	Премия 10%	всего
Алексеев А.А.	4600		
Борисов П.А.	5000		
Иванов К.А.	7500		

Костин К.Д.	3800		
-------------	------	--	--

Задание 39. В MS Word создайте нумерованный и маркированный список:

Что мы прошли на уроках:

1. Основы работы с файлами и каталогами
 - *Создание*
 - *Переименование*
 - *Перемещение*
 - *Копирование*
 - *Удаление*
2. Элементы, составляющие стандартные окна
 - *Основы работы в Microsoft Word*
 - *Редактирование текста*
 - *Параметры страницы*
 - *Настройки шрифта*
 - *Объекты WordArt*

Задание 40. В MS Power Point создать два слайда:

1-й – титульный

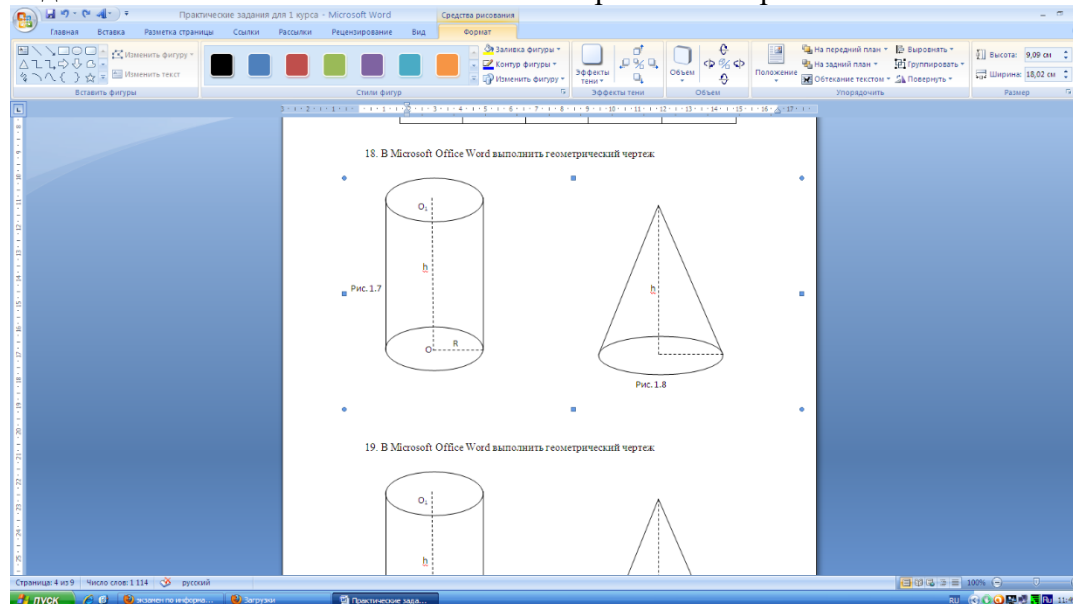
2-й с заголовком: Устройства вывода информации

- Монитор
- Принтер
- Колонки
- Наушники

Рисунки загрузить из Интернета. Под каждым рисунком добавить подписи в рамках.

Контур рамки – черный, толщина – 1,5, заливка цветная, светлая.

Задание 41. В MS Word выполнить геометрический чертеж



Задание 42. Постройте по введенным данным круговую диаграмму в MS Excel. Изменить цвет каждого сектора, добавить подписи данных у вершины каждого сектора снаружи. Изменить тип, цвет и размер шрифта в диаграмме.

Рацион взрослого слона

Продукт	Масса, кг
Капуста	30
Морковь	20
Яблоки	10

овес	25
------	----

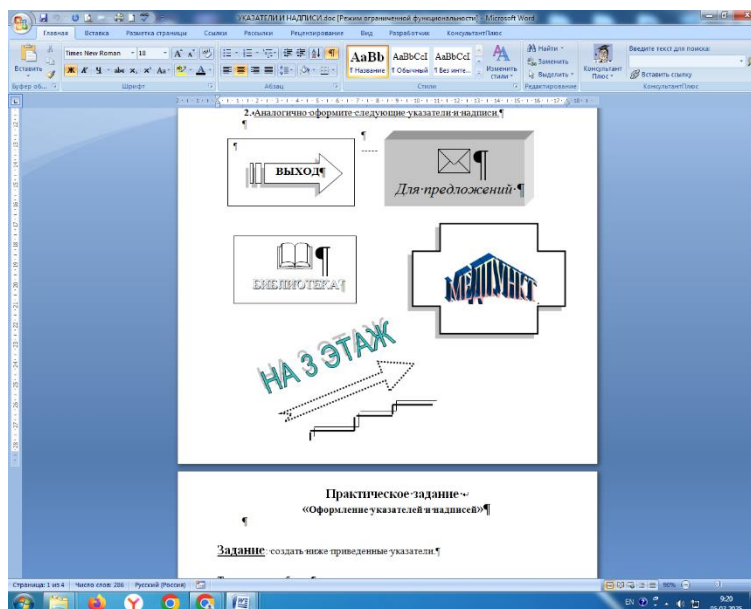
Задание 43. В MS Word создать таблицу по образцу. Ориентация страницы – альбомная. Измените цвет шрифта по своему усмотрению. Заштрихуйте пустые ячейки таблицы. Залейте ячейки с заголовками столбцов таблицы.

	Расписание звонков	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница		суббота
1	8 ⁰⁰ -8 ⁴⁰	Математика	Математика	Русский язык	География	Математика	Дежурный	ИЗО
2	8 ⁴⁵ -9 ²⁵		Литература	Ин. Язык	Русский язык	История		Технология
3	9 ³⁵ -10 ¹⁵	География	История	Биология	Литература			
4	10 ²⁵ -11 ⁰⁵	Русский язык	ОБЖ	Математика		Ин. язык		
5	11 ¹⁵ -11 ⁵⁵			Физкультура	Информатика			
6	12 ⁰⁰ -12 ⁴⁰							

Задание 44. Загрузить презентацию MS PowerPoint. Нарисовать указанные фигуры, подписать их. Толщина контура геометрических фигур – 2,25 пт, цвет контура – черный. Заливка каждой фигуры – разного цвета, светлый оттенок.

- Прямоугольник;
- Квадрат;
- Эллипс;
- Круг;
- Многоугольник;
- Скругленный многоугольник;
- Куб;
- Пирамиду.

Задание 45. В программе MS Word оформите рисунок по образцу



Задание 46. Откройте любой браузер. Найдите описание следующим инструментам: рубанок, фуганок, цикля. По результатам поиска в программе MS Word оформите следующую таблицу.

Инструмент	Описание	Фото
------------	----------	------

Задание 47. В два столбца электронной таблицы введите 10 четных и 10 нечетных чисел (соответственно 1 и 2 столбец), в третьем столбце просчитайте посредством формул их произведение за вычетом числа из первого столбца, в четвертом – разность их кубов.

Задание 48. Установите соответствие между термином и его определением (например, К9):

Термин	Определение
А) символ	1. наименьшая часть информации
Б) носитель	2. материальный объект, сохраняющий долго информацию в своей структуре
В) бит	3. наименьшая единица измерения информации

Задание 49. Установите соответствие между данными в левом и правом столбце таблицы:

А) компьютерная мышь Б) сканер В) монитор Г) видеопроектор	1. устройство ввода информации 2. устройство вывода информации
--	---

Задание 50. Установите соответствие между данными в левом и правом столбце таблицы:

А) принтер Б) акустические колонки В) микрофон	1. устройство ввода информации 2. устройство вывода информации
---	---

Задание 51. Установите соответствие между программами и основным видом документов, создаваемых в этих программах:

Программа	Вид документа
А) Microsoft Office Excel Б) Microsoft Office Word В) Microsoft Office PowerPoint	1) электронная таблица 2. текстовый документ 3. презентация

Задание 52. Установите соответствие между типом операционной системы и типичными представителями:

Тип ОС	Представитель
А) однозадачные ОС Б) многозадачные ОС В) сетевые ОС	1. MS Windows 7 2. MS-DOS 3. UNIX

Задание 53. Установите соответствие между типом файла и его расширением:

Тип файла	Расширение
А) исполнимые файлы Б) текстовые файлы В) электронные таблицы	1. .txt, .doc, .rtf 2. .exe, .com, .bat 3. .xls

Задание 54. Установите последовательность единиц измерения информации по возрастанию:

1. байт
2. килобайт
3. мегабайт
4. гигабайт

Задание 55. Установите последовательность значений, упорядоченную по убыванию:

1. 1000 байт
2. 1 Кбайт
3. 10 000 бит

Задание 56. В таблице MS Excel можно:

1. объединить ячейки

2. изменить количество строк и столбцов
3. вставить рисунок вместо границы
4. изменение вида границы

Задание 57. Стандартная конфигурация компьютера включает:

1. системный блок
2. клавиатуру
3. мышь
4. принтер
5. звуковые колонки
6. монитор

Задание 58. С помощью электронной почты можно:

1. отправлять сообщения
2. разговаривать с собеседником
3. скачивать видео
4. отправлять файлы

Задание 59. Основными функциями текстового редактора являются:

1. создание текстов
2. редактирование текстов
3. сохранение и печать текстов
4. управление ресурсами ПК и процессами

Задание 60. К основным начертаниям шрифта относятся:

1. полужирный
2. полужирный курсив
3. утолщенный
4. обычный курсив
5. курсив
6. обычный

Задание 61. Выберите правильный ответ.

Компьютерные сети – это...

- ...несколько компьютеров, стоящих в одном здании и используемые для работы сотрудников
- ...системы, которые объединяют несколько компьютеров для обмена информацией и совместного использования ресурсов
- ...специальное оборудование, которое предназначено для работы сетевиков.

Задание 62. Запишите арабскими цифрами число, указанное в римской системе счисления: *XXI.VIII.MCMLXXXVII*.

Даты, записанные арабскими цифрами, записать в римской системе счисления:
02.09.1945

Задание 63. Запишите арабскими цифрами число, указанное в римской системе счисления *III.IV.MCMXXIV*.

Даты, записанные арабскими цифрами, записать в римской системе счисления:
31.10.1931

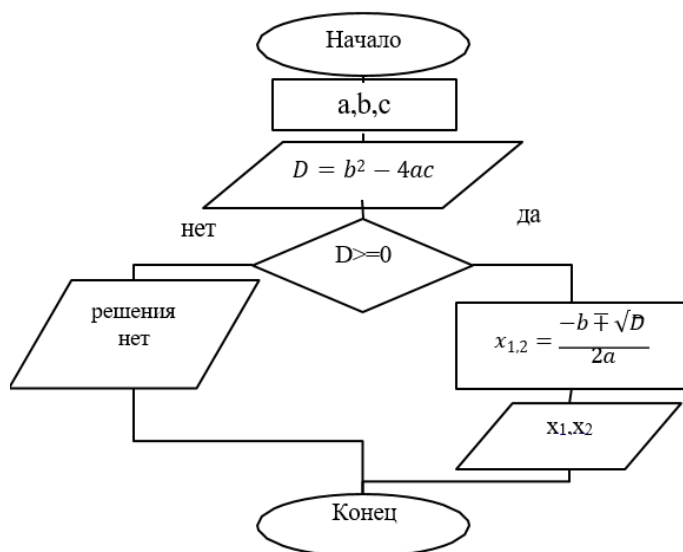
Задание 64. Запишите арабскими цифрами число, указанное в римской системе счисления *IX.V.MCMXLV*.

Даты, записанные арабскими цифрами, записать в римской системе счисления:
29.07.1944.

Задание 65. Запишите арабскими цифрами число, указанное в римской системе счисления: *I.XII.MDCCXCII*.

Даты, записанные арабскими цифрами, записать в римской системе счисления:
16.11.1997

Задание 66. Используя блок-схему найдите корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$), если $a=5$, $b=-1$, $c=2$:



Задание 67. Выполнить арифметические действия над двоичными числами:

1. 110110+101
2. 101100+111
3. 1100-11
4. 10011-1100
5. 101*110
6. 110*11
7. 101010/110

Задание 68. Выполнить арифметические действия над двоичными числами

1. 100110+100
2. 101110+110
3. 1001-101
4. 11001-1011
5. 110*111
6. 110*10
7. 11110/110

Задание 69. Выполнить арифметические действия над двоичными числами

1. 101110+110
2. 100110+110
3. 1011-111
4. 11101-1011
5. 111*101
6. 101*101
7. 11001/101

Задание 70. Выполнить арифметические действия над двоичными числами

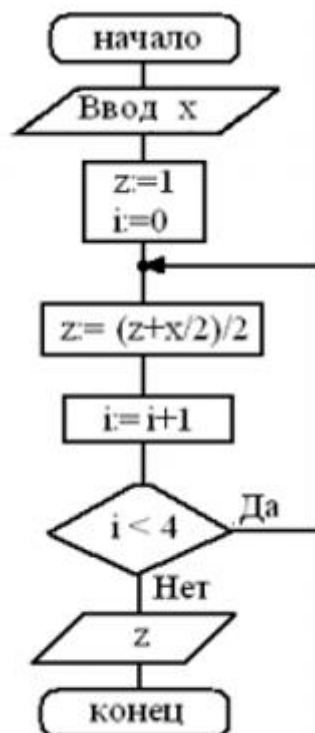
1. 101101+101
2. 100001+101
3. 1010-101
4. 11011-1001
5. 110*110
6. 111*11
7. 10010/110

Задание 71. Сопоставь значение с определением:

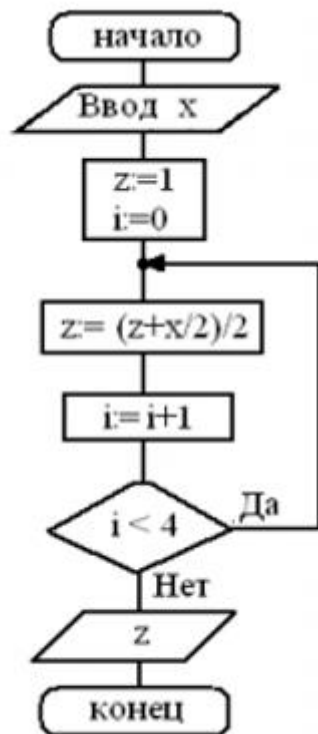
Сетевой протокол
Коммутаторы и маршрутизаторы
Рабочие станции
Сервер

компьютеры, подключенные к сети, на которых работают пользователи.
компьютер, который предоставляет ресурсы и услуги другим компьютерам в сети. Это может быть файловый сервер, сервер печати, сервер баз данных и т. д
устройства, которые обеспечивают передачу данных между компьютерами в сети.
это набор правил, определяющих формат и порядок передачи данных по сети

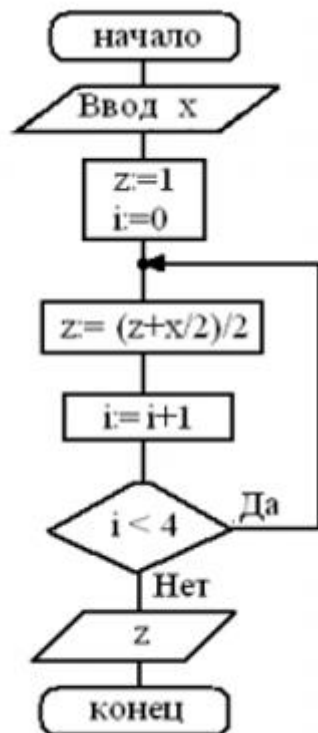
Задание 72. Используя блок-схему найти Z, где $x=-5$



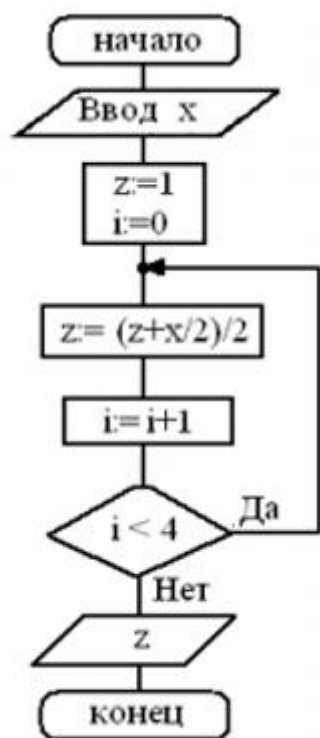
Задание 73. Используя блок-схему найти Z, где $x=6$



Задание 74. Используя блок-схему найти Z, где $x=-3$



Задание 75. Используя блок-схему найти Z, где $x=-1$



Критерии оценивания заданий

«5» Обучающийся на высоком уровне владеет методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивает информацию, полученную из сети Интернет; характеризует большие данные, приводит примеры источников их получения и направления использования; владеет навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; поясняет принципы построения компьютерных сетей; выявляет общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей; приводит примеры сетевых протоколов с определёнными функциями; соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; определяет информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; выполняет преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; создает структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использует электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); умеет организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий. На высоком уровне демонстрирует знания о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; об основных принципах устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; о тенденциях развития компьютерных технологий; имеет представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; об угрозах информационной безопасности, и использовании методов и средств противодействия этим угрозам; о соблюдении мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; о соблюдении требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; о правовых основах использования компьютерных программ, баз данных и

материалов, размещённых в сети Интернет; об основных принципах дискретизации различных видов информации; о теоретическом аппарате, позволяющем осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; об умении создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; об умении использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, о составлении запросов к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), о выполнении сортировки и поиска записей в базе данных; о наполнении разработанной базы данных; об умении использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); о возможностях цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; о возможностях и ограничениях технологий искусственного интеллекта в различных областях; о представлении об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

«4» Обучающийся на достаточно хорошем уровне владеет методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивает информацию, полученную из сети Интернет; характеризует большие данные, приводит примеры источников их получения и направления использования; владеет навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; поясняет принципы построения компьютерных сетей; выявляет общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей; приводит примеры сетевых протоколов с определёнными функциями; соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; определяет информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; выполняет преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; создает структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использует электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); умеет организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий. На достаточно хорошем уровне демонстрирует знания о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; об основных принципах устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; о тенденциях развития компьютерных технологий; имеет представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; об угрозах информационной безопасности, и использовании методов и средств противодействия этим угрозам; о соблюдении мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; о соблюдении требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; о правовых основах использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет; об основных принципах дискретизации различных видов информации; о теоретическом аппарате, позволяющем осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; об умении создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; об умении использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, о составлении запросов к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), о выполнении сортировки и поиска записей в базе данных; о наполнении разработанной базы данных; об умении использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных

(включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); о возможностях цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; о возможностях и ограничениях технологий искусственного интеллекта в различных областях; о представлении об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

«3» Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивает информацию, полученную из сети Интернет; характеризует большие данные, приводит примеры источников их получения и направления использования; владеет навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; поясняет принципы построения компьютерных сетей; выявляет общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей; приводит примеры сетевых протоколов с определёнными функциями; соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; определяет информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; выполняет преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; создает структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использует электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); умеет организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий. На удовлетворительном уровне демонстрирует знания о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; об основных принципах устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; о тенденциях развития компьютерных технологий; имеет представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; об угрозах информационной безопасности, и использовании методов и средств противодействия этим угрозам; о соблюдении мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; о соблюдении требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; о правовых основах использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет; об основных принципах дискретизации различных видов информации; о теоретическом аппарате, позволяющем осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; об умении создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; об умении использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, о составлении запросов к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), о выполнении сортировки и поиска записей в базе данных; о наполнении разработанной базы данных; об умении использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); о возможностях цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; о возможностях и ограничениях технологий искусственного интеллекта в различных областях; о представлении об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

«2» Обучающийся не владеет методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивает информацию, полученную из сети Интернет; характеризует большие данные, приводит примеры источников их получения и направления использования; владеет навыками работы с операционными системами, основными видами программного

обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; поясняет принципы построения компьютерных сетей; выявляет общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей; приводит примеры сетевых протоколов с определёнными функциями; соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; определяет информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; выполняет преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; создает структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использует электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); умеет организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий. Обучающийся не демонстрирует знания о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; об основных принципах устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; о тенденциях развития компьютерных технологий; имеет представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; об угрозах информационной безопасности, и использовании методов и средств противодействия этим угрозам; о соблюдении мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; о соблюдении требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; о правовых основах использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет; об основных принципах дискретизации различных видов информации; о теоретическом аппарате, позволяющем осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; об умении создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; об умении использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, о составлении запросов к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), о выполнении сортировки и поиска записей в базе данных; о наполнении разработанной базы данных; об умении использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); о возможностях цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; о возможностях и ограничениях технологий искусственного интеллекта в различных областях; о представлении об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.