

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы:

\_\_\_\_\_ Л. В. Морозова

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

РАССМОТРЕНО

ПРИНЯТО

СОГЛАСОВАНО

на методическом объединении

решением педсовета

Зам. директора по УВР

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

протокол № \_\_\_\_\_

Поздеева Т.М.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_

## **Рабочая программа**

по информатике (базовый уровень)

для 10-11 классов

Разработчик программы:

Павнежева Ольга Витальевна,

учитель информатики

п. Ува  
2024 год

## **Пояснительная записка**

Программа по информатике для старшей школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л. Л. Босова, А. Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Информатика на уровне среднего общего образования 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 на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

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 для уровня 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 обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, 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.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

## Цели и задачи курса

Основная **цель** курса информатики в 10-11 классах – формирование у учащихся готовности жить в современном информационном обществе, насыщенном средствами хранения, переработки и передачи информации на базе новых информационных технологий. Умея работать с необходимыми в повседневной жизни с вычислительными и информационными системами, базами данных; электронными таблицами, информационными системами, человек приобретает новое видение мира. Обучение направлено на приобретение у учащихся знаний о системах счисления, формирование представлений о сущности информации и информационных процессов, развитие алгоритмического мышления.

Основная **задача** программы - обеспечить овладение учащимися основами знаний о процессах получения, преобразования и хранения информации и на этой основе раскрыть учащимся роль информатики в формировании современной научной картины мира; значение информационных технологий.

Формирование у учащихся навыков применения информационных технологий для решения задач осуществляется поэтапно; от раздела к разделу. Программа предусматривает проведение контрольных работ; решение задач и практические работы на компьютере.

Формирование разделов рабочей программы по учебному предмету «Информатика» происходит с учетом региональных, национальных и этнокультурных потребностей. В рабочей программе в разделе «Тематическое планирование» темы записаны с применением **полужирного начертания**.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»** **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) 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;

#### **2) патриотического воспитания:**

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

#### **3) 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;

#### **4) 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;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **6) 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;

#### **7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

#### **8) 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.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике 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.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в

универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

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

овладеть 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;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **3) работа с информацией:**

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

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

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

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;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по 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.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **1) самоорганизация:**

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

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

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

## **2) 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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

## **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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;

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;

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;

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

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;



В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

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 подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

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;

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);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

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.

## **Цифровая грамотность**

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. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. 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.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

## **Теоретические основы информатики**

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. 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.

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  $P$ -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной  $P$ -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в  $P$ -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 объема текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

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. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

### **Информационные технологии**

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

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.

## **11 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

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 (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

### **Теоретические основы информатики**

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие 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.

### **Алгоритмы и программирование**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, 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.

### **Информационные технологии**

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.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

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. Запросы к многотабличным базам данных.

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.

### **Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;

групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>					
1.1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	6			<a href="https://clck.ru/BC4t3">https://clck.ru/BC4t3</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>					
2.1	Информация и информационные процессы	5			<a href="https://clck.ru/BC4t3">https://clck.ru/BC4t3</a>
2.2	Представление информации в компьютере	8			<a href="https://clck.ru/BC4t3">https://clck.ru/BC4t3</a>
2.3	Элементы алгебры логики	8	1		
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	7	1		<a href="https://clck.ru/BC4t3">https://clck.ru/BC4t3</a>
Итого по разделу		7			
Общее количество часов		34	2	0	

### 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>					
1.1	Сетевые информационные технологии	5			<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>

1.2	Основы социальной информатики	3			<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>					
2.1	Информационное моделирование	5	1		<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	1		<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>					
4.1	Электронные таблицы	6			<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
4.2	Базы данных	2			<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
4.3	Средства искусственного интеллекта	2			<a href="https://clck.ru/S8r3Y">https://clck.ru/S8r3Y</a>
Итого по разделу		10			
Общее количество		34	2	0	





## Тематическое планирование

### 10 класс

Раздел программы, кол-во часов	№	Тема урока	Срок проведения	
				факт
	1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера		
	2	Стартовая диагностика. Тенденции развития компьютерных технологий		
	3	Анализ стартовой диагностики. Программное обеспечение компьютера		
	4	Операции с файлами и папками		
	5	Работа с прикладным программным обеспечением		
	6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения		
	7	Двоичное кодирование		
	8	Подходы к измерению информации		
	9	Информационные процессы. Передача и хранение информации		
	10	Обработка информации		
	11	Системы, компоненты систем и их взаимодействие		
	12	Системы счисления		
	13	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно		
	14	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления		
	15	Арифметические операции в позиционных системах счисления		
	16	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера		
	17	Кодирование текстов		
	18	Кодирование изображений		
	19	Кодирование звука		
	20	Высказывания. Логические операции		
		21	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	
22		Логические операции и операции над множествами		
23		Законы алгебры логики		
24		Решение простейших логических уравнений		
25		Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности		
26		Логические элементы компьютера		
27		Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"		
28		Текстовый процессор и его базовые возможности		
	29	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата		

	30	Растровая графика. Векторная графика		
	31	Итоговое тестирование.		
	32	Анализ итогового тестирования. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации		
	33	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей		
	34	Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"		

### 11 класс

Раздел программы, кол-во часов	№	Тема урока	Срок проведения	
				факт
	1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён		
	2	Стартовая диагностика. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных		
	3	Анализ стартовой диагностики. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета		
	4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации		
	5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы		
	6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность		
	7	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним		
	8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность		
	9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования		
	10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов		
	11	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией		
	12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира		
	13	Контрольная работа по теме "Информационное моделирование"		
	14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере		

	15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных		
	16	Ветвления. Составные условия		
	17	Циклы с условием. Циклы по переменной		
	18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач		
	19	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора		
	20	Обработка символьных данных		
	21	Табличные величины (массивы)		
	22	Сортировка одномерного массива		
	23	Подпрограммы		
	24	Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы программирования"		
	25	Анализ данных. Основные задачи анализа данных		
	26	Последовательность решения задач анализа данных		
	27	Анализ данных с помощью электронных таблиц		
	28	Компьютерно-математические модели		
	29	Работа с готовой компьютерной моделью		
	30	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра		
	31	Табличные (реляционные) базы данных. Работа с готовой базой данных		
	32	Итоговое тестирование.		
	33	Анализ итогового тестирования. Средства искусственного интеллекта		
	34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем		

Проверочная работа №1 «Информация и информационные процессы»

**1. Отметьте неверное высказывание.**

- 1) Информация нематериальна
- 2) При получении информации уменьшается неопределенность знаний
- 3) Информация характеризует разнообразие
- 4) Информация - это отражение реального мира
- 5) Существует строгое определение информации

**2. Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:**

- А) последовательность знаков некоторого алфавита;
- Б) сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
- В) сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
- Г) сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
- Д) сведения, содержащиеся в научных теориях

**3. Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:**

- А) достоверной;
- Б) актуальной;
- В) объективной;
- Г) полезной;
- Д) понятной

**4. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:**

- А) понятной;
- Б) достоверной;
- В) объективной;
- Г) полной;
- Д) полезной

**5. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:**

- А) полезной;
- Б) актуальной;
- В) достоверной;
- Г) объективной;
- Д) полной

**6. Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:**

- А) понятной;
- Б) актуальной;
- В) достоверной;
- Г) полезной;
- Д) полной

**7. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:**

- А) полезной;
- Б) актуальной;
- В) полной;
- Г) достоверной;
- Д) понятной

**8. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:**

- А) полной;
- Б) полезной;
- В) актуальной;
- Г) достоверной;
- Д) понятной

**9. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:**

- А) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;

- Б) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
- В) обыденную, производственную, техническую, управленческую;
- Г) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- Д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

**10. Известно, что наибольший объем информации здоровый человек получает при помощи:**

- А) органов слуха;
- Б) органов зрения;
- В) органов осязания;
- Г) органов осязания;
- Д) вкусовых рецепторов

**11. Зрительной называют информацию, которая воспринимается человеком посредством органов (органа):**

- А) зрения;
- Б) осязания;
- В) обоняния;
- Г) слуха;
- Д) восприятия вкуса

**12. К зрительной можно отнести информацию, которую человек получает, воспринимая:**

- А) запах духов;
- Б) графические изображения;
- В) раскаты грома;
- Г) вкус яблока;
- Д) ощущение холода

**13. Звуковой называют информацию, которая воспринимается посредством органов (органа):**

- А) зрения;
- Б) осязания;
- В) обоняния;
- Г) слуха;
- Д) восприятия вкуса

**14. К звуковой можно отнести информацию, которая передается посредством:**

- А) переноса вещества;
- Б) электромагнитных волн;
- В) световых волн;
- Г) звуковых волн;
- Д) знаковых моделей

**15. Тактильную информацию человек получает посредством:**

- А) специальных приборов;
- Б) термометра;
- В) барометра;
- Г) органов осязания;
- Д) органов слуха.

**16. По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:**

- А) социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
- Б) техническую, числовую, символную, графическую, табличную пр.;
- В) обыденную, научную, производственную, управленческую;
- Г) визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- Д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.

**17. Примером текстовой информации может служить:**

- А) таблица умножения;
- Б) иллюстрация в книге;
- В) правило в учебнике родного языка;
- Г) фотография;
- Д) запись музыкального произведения

**18. Примером политической информации может служить:**

- А) правило в учебнике родного языка;

- Б) текст параграфа в учебнике литературы;
- В) статья о деятельности какой-либо партии в газете;
- Г) задание по истории в дневнике;
- Д) музыкальное произведение

**19. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:**

- А) школьный учебник;
- Б) фотография;
- В) телефонный разговор;
- Г) картина;
- Д) чертеж

**20. К средствам хранения звуковой (аудио) информации можно отнести:**

- А) учебник по истории;
- Б) вывеску названия магазина;
- В) журнал;
- Г) кассету с классической музыкой;
- Д) газету

**21. К средствам передачи звуковой (аудио) информации можно отнести:**

- А) книга;
- Б) радио;
- В) журнал;
- Г) плакат;
- Д) газета

**22. Примером хранения числовой информации может служить:**

- А) разговор по телефону;
- Б) иллюстрация в книге;
- В) таблица значений тригонометрических функций;
- Г) текст песни;
- Д) графическое изображение объекта

**23. В учебнике по математике хранится информация:**

- А) исключительно числовая;
- Б) графическая, звуковая и числовая;
- В) графическая, текстовая и звуковая;
- Г) только текстовая;
- Д) текстовая, графическая, числовая

**24.носителем графической информации НЕ может являться:**

- А) бумага;
- Б) видеопленка;
- В) холст;
- Г) дискета;
- Д) звук

**25. По области применения информацию можно условно разделить на:**

- А) текстовую и числовую;
- Б) визуальную и звуковую;
- В) графическую и табличную;
- Г) научную и техническую;
- Д) тактильную и вкусовую

**26. В теории информации под информацией понимают:**

- А) сигналы от органов чувств человека;
- Б) сведения, уменьшающие неопределенность;
- В) характеристику объекта, выраженную в числовых величинах;
- Г) отраженное разнообразие окружающей действительности;
- Д) сведения, обладающие новизной

**27. В теории управления под информацией понимают:**

- А) сообщения в форме знаков или сигналов;

Б) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью органов чувств;

В) сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы;

Г) сведения, обладающие новизной;

Д) сведения, уменьшающие неопределенность

**28. В документалистике под информацией понимают:**

А) сведения, обладающие новизной;

Б) сведения, полученные из внешнего мира с помощью органов чувств;

В) сигналы, импульсы, коды, полученные с помощью специальных технических средств;

Г) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в знаковой, символьной, графической или табличной форме);

Д) сообщение в форме звуковых сигналов

**29. В железнодорожном билете указано:**

Дата отправления	Время отправления	№ поезда	Вагон №	Место №	Станция отправления	Станция назначения
29.12.03	19 часов 25 минут	23	15	11	Москва	Санкт-Петербург

Тогда отъезжающими может быть воспринято как информация с точки зрения семантической теории информации следующее сообщение диктора по радио на вокзале:

А) «поезд № 23 «Москва – Санкт-Петербург» отправляется с третьего пути»;

Б) «поезд № 23 следует по маршруту «Москва – Санкт-Петербург»;

В) «поезд № 23 отправляется в путь в 19 часов 25 минут»;

Г) «поезд № 23 отправляется в Санкт-Петербург в 19 часов 25 минут»;

Д) «поезд № 23 отправляется 29 декабря в 19 часов 25 минут»;

**30. В семантической теории под информацией принято понимать:**

А) сведения, полученные из внешнего мира с помощью органов чувств;

Б) сигналы, импульсы, код, используемые в технических системах;

В) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в текстовой, числовой, символьной, графической и табличной форме);

Г) сообщения в форме звуковых сигналов;

Д) сведения, обладающие новизной

**31. В технике под информацией принято понимать:**

А) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком с помощью органов чувств;

Б) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в знаковой, числовой, символьной, графической табличной формах);

В) сообщения, передаваемые в форме световых сигналов, электрических импульсов и пр.;

Г) сведения, обладающие новизной;

Д) сведения и сообщения, передаваемые по радио или телевидению.

**32. Выберите процессы, которые нельзя отнести к обработке информации.**

1) Передача и хранение информации

2) Шифрование

3) Сортировка списка

4) Поиск в базе данных

**33. Что такое кодирование?**

1) Искажение информации

2) Средство поиска информации

3) Изменение количества информации

4) Запись информации в другой системе знаков

**34. В каком списке единицы измерения количества информации расположены в правильном порядке по возрастанию?**

1) 1 бит, 1 байт, 1 Мбайт, 1 Кбайт, 1 Гбайт, 1 Тбайт

2) 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт, 1 Гбайт, 1 Мбайт, 1 Тбайт

- 3) 1 байт, 1 бит, 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Гбайт, 1 Тбайт  
4) 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Гбайт, 1 Тбайт
- 35. Как перевести количество информации из Кбайтов в байты?**  
1) Умножить на 1000            2) Разделить на 1024  
3) Разделить на 1000            4) Умножить на 1024  
5) Дважды умножить на 1024
- 36. Известно, что дверь с двумя замками открывается двумя из четырёх имеющихся ключей. Оцените количество информации в сообщении «Дверь открывается ключами № 2 и № 4».**  
1) Между 3 и 4 битами            2) 4 бита  
3) Между 2 и 3 битами            4) 3 бита  
5) Между 4 и 5 битами
- 37. В аэропорту стоят 10 самолетов. Известно, что один из них летит в Африку. Оцените количество информации в сообщении: «В Африку летит второй самолет».**  
1) 4 бита            2) 2 бита            3) От 3 до 4 битов  
4) от 1 до 2 битов            5) 1 бит
- 38. Какое утверждение не является верным в отношении таблицы символов ASCII?**  
1) Это таблица всех символов, используемых на компьютере  
2) Это то же самое, что и кодовая страница  
3) Это таблица американского стандартного кода для обмена информацией, к ней относятся первые 128 символов  
4) К ней относятся символы с кодами от 128 до 255

## Проверочный тест №2 «Компьютер и его программное обеспечение»

### 1. Компьютер — это:

- а) устройство для работы с текстами;
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
- д) устройство для обработки аналоговых сигналов.

### 2. Укажите наиболее полный перечень основных устройств персонального компьютера:

- а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
- б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода;
- в) монитор, винчестер, принтер;
- г) АЛУ, УУ, сопроцессор;
- д) сканер, мышь, монитор, принтер.

### 3. Во время исполнения прикладная программа хранится:

- а) в видеопамяти;
- б) в процессоре;
- в) в оперативной памяти;
- г) на жестком диске;
- д) в ПЗУ.

### 4. Файл — это:

- а) именованный набор однотипных элементов данных, называемых записями;
- б) объект, характеризующийся именем, значением и типом;
- в) совокупность индексированных переменных;
- г) совокупность фактов и правил;

### 5. Операционная система — это:

- а) совокупность основных устройств компьютера;
- б) система программирования на языке низкого уровня;
- в) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
- г) совокупность программ, используемых для операций с документами;
- д) программа для уничтожения компьютерных вирусов.

### 6. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:







## Проверочный тест №3 «Представление информации в компьютере»

### Часть А

**1. Система счисления - это:**

- А) представление чисел в экспоненциальной форме;
- В) представление чисел с постоянным положением запятой;
- С) способ представления числа символами некоторого алфавита, которые называются цифрами.

**2. Двоичная система счисления имеет основание:**

- А) 10;
- В) 8;
- С) 2.

**3. Даны системы счисления: 2-ая, 8-ая, 10-ая и 16-ая. Запись вида 352:**

- А) отсутствует в двоичной системе счисления;
- В) отсутствует в восьмеричной;
- С) существует во всех названных системах счисления.

**4. Как записывается число  $5_{10}$  в двоичной системе счисления?**

- А) 110;
- В) 101;
- С) 111.

**5. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:**

- А) арабские и римские;
- В) позиционные и непозиционные;
- С) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки.

**6. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используются цифры:**

- А) 1-8;
- В) 0-9;
- С) 0-7.

**7. К позиционным системам счисления относятся:**

- А) двоичная;
- В) десятичная;
- С) восьмеричная;
- Д) римская;
- Е) шестнадцатеричная.

**8. Кодировка Unicode использует для кодирования одного символа 16 бит. Сколько байт потребуется для кодирования следующего сообщения, набранного случайно на клавиатуре несмышлёным ребенком (пробелов в сообщении нет):**

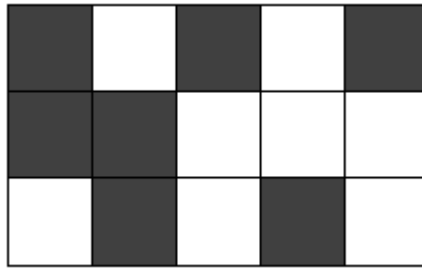
**ЖЖШ&550@{RK+M^G8?Q**

- А) 34 байта
- В) 288 байтов
- С) 9байтов
- Д) 36 байтов

**9. Для хранения растрового изображения размером  $1024 \times 256$  пикселей отвели 512 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?**

- А) 256
- В) 16
- С) 65536
- Д) 1024

**10. Черно-белое точечное изображение кодируется построчно, начиная с левого верхнего угла и заканчивая в правом нижнем углу. При кодировании 1 обозначает черный цвет, а 0 — белый.**



Записав коды всех строчек по порядку в одну строку, получим:

- a. 101011100001010
- b. 110000101010101
- c. 010101100010101
- d. 001001001001001

11. Дискретизация-это когда:

- A. величина каждого отсчета заменяется округленным значением ближайшего уровня
- B. непрерывный сигнал заменяется последовательностью мгновенных значений через равные промежутки времени

12. Укажите характеристики растровой графики

- A. Маленький размер файла
- B. При увеличении изображения качество не ухудшается
- C. Большой размер файла
- D. Точная передача цветовых переходов

13. Дано:  $a = 322_8$ ,  $b = D4_{16}$ . Какое из чисел C, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < C < b$ ?

- 1) 11010011<sub>2</sub>
- 2) 11001110<sub>2</sub>
- 3) 11001010<sub>2</sub>
- 4) 11001100<sub>2</sub>

14. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания *Алексея Толстого*:

**Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка.**

- 1) 512 бит
- 2) 608 бит
- 3) 8 Кбайт
- 4) 123 байта

15. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 8-битном коде, в 16-битную кодировку *Unicode*. При этом информационное сообщение увеличилось на 2048 байт. Каков был информационный объем сообщения до перекодировки?

- 1) 1024 байт
- 2) 2048 бит
- 3) 2 Кбайта
- 4) 2 Мбайта

16. Вычислите сумму чисел x и y, при  $x = 5A_{16}$ ,  $y = 1010111_2$ . Результат представьте в восьмеричной системе счисления.

- 1) 151<sub>8</sub>
- 2) 261<sub>8</sub>
- 3) 433<sub>8</sub>
- 4) 702<sub>8</sub>

17. Разрешение экрана монитора – 1024 x 768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объем видеопамати для данного графического режима?

- 1) 6 Мбайт
- 2) 256 байт
- 3) 4 Кбайта
- 4) 1,5 Мбайт

### Часть В

18. Выпишите целые числа двоичной системы счисления в диапазоне  $[101101_2 ; 110000_2]$

19. Какие целые числа следуют за числами:  $111_2$ ,  $37_8$ ,  $9AF9_{16}$

20. Выпишите двоичные четные числа:  $1101_2$ ,  $1111_2$ ,  $10000_2$ ,  $100_2$ ,  $10110_2$ ,  $1110011_2$ .

21. Сколько цифр будет в двоичной записи десятичного числа 123?

22. Сколько байтов информации содержится в сообщении объемом четверть килобайта?

23. Представьте шестнадцатеричное число  $5D8,AC1$  в десятичной системе

24. Документ содержит точечную черно-белую фотографию  $9 \times 13$  см. Каждый квадратный сантиметр содержит 512 точек, каждая точка описывается 8 битами. Каков общий информационный объем документа в килобайтах?

25. Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производи-

лось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись?

26. В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 12 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным количеством байт. Определите объем памяти, необходимый для хранения 32 автомобильных номеров.

### Ответы к проверочной работе №3 «Представление информации в компьютере»

#### Часть А

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>			

### Проверочная работа №4 «Элементы теории множеств и алгебры логики»

1. Перечислите и запишите множество различных цифр числа 134433154.
  - 1,3,4,5;
  - {1,3,4,5};
  - {1,1,3,3,3,4,4,4,5};
  - 1,3,4,4,3,3,1,5,4.
2. Перечислите элементы множества  $A = \{x \mid x \in N, x < 6\}$ 
  - $A = 1,2,3,4,5$ ;
  - $A = \{1,2,3,4,5,6\}$ ;
  - $A = \{1,2,3,4,5\}$ ;
  - $A = \{0,1,2,3,4,5\}$ .
3. Из каких элементов состоит множество трехзначных чисел, составленных из цифр 1,3,5, причем никакие две цифры не встречаются дважды.
  - $A = \{135, 153, 315, 315, 353, 513, 531\}$ ;
  - $A = \{135, 153, 315, 353, 513, 531\}$ ;
  - $A = 135, 153, 315, 353, 513, 531$ ;
  - $A = \{135, 151, 153, 315, 353, 513, 531\}$ .
4. Найдите пересечение числового отрезка  $[1;5]$  с числовым отрезком  $[3;7]$ .
  - $(3;5)$ ;
  - $[3;5)$ ;
  - $[3;5]$ ;
  - $\{3;5\}$ .
5. В группе из 100 человек: 70 человек знают английский язык, 45 знают французский и 23 человека знают оба языка. Сколько человек в группе не знают ни английского, ни французского языка?
  - 5;
  - 8;
  - 9;
  - 12.
6. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 8, английский и французский – 10, немецкий и французский – 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов изучают только один язык?
  - 13;
  - 30;
  - 63;
  - 20.
- 7) Даны множества:  $A = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$ ;  $B = \{3,4,5,6,7,8,9\}$ ;  $C = \{2,3,4,5,6\}$ ;  $D = \{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$ .

Перечислите элементы, входящие в множество  $(A \cap B) \cup (C \cap D)$ .

а) {2,3,4,5};

б) {2,3,4,5,6,7};

в) {3,4,5,6,7}.

8) Пусть даны следующие множества:

$U = \{1,2,3,4,5\}$ ;  $X = \{1,5\}$ ;  $Y = \{1,2,4\}$ ;  $Z = \{2,5\}$

Найти множество:  $X \cup (Y \cap Z)$

А. {1,2,4,5}; Б. {1,2,5}; В. {1,4,5}; Г. {1,2,4}

9) Пусть А= «дует ветер»

В= «идет дождь»

Представить логической формулой следующее высказывание: «неверно, что ветер дует тогда и только тогда, когда нет дождя»

А.  $\bar{A} \Leftrightarrow B$  Б.  $\neg(A \Leftrightarrow \bar{B})$  В.  $\neg(B \Rightarrow \bar{A})$  Г.  $\neg(A \Rightarrow \bar{B})$

10) Логическая функция F задаётся выражением  $\neg a \vee (b \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c.

?	?	?	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

11) Логическая функция F задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

?	?	?	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

12) Логическая функция F задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

**Ответы к проверочной работе №1 «Информация и информационные процессы»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38							

**Ответы к проверочной работе №2 «Компьютер и его программное обеспечение»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20										

**Ответы к проверочной работе №3 «Представление информации в компьютере»**

**Часть А**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>			

**Ответы к проверочной работе №4 «Элементы теории множеств и алгебры логики»**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
$\bar{b}$	в	$\bar{b}$	в	$\bar{b}$	в
<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
$\bar{b}$	$\bar{b}$	а	bac	yxz	yzx

