

АДМИНИСТРАЦИЯ ДУБРОВСКОГО РАЙОНА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕЩИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ К.Я. ПОВАРОВА»

/МБОУ «Сещинская СОШ им. К.Я. Поварова»/

242760 Брянская область, Дубровский район, п.Сеща, ул.Военный городок, д.30

ОКПО 47880103, ОГРН 1023201737492, ИНН/КПП 3210003331/324501001

E-mail: Shkola201010@rambler.ru. Тел./Факс: 8-48332-9-72-12, 8-48332-9-72-62

ВЫПИСКА

из Основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
МБОУ «Сещинская СОШ
им.К.Я.Поварова»
Протокол № 1
от 30.08.23 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Замдиректора
МБОУ «Сещинская СОШ
им. К.Я.Поварова»
Н.Л.Моделикова
30.08.23 г.

**Рабочая программа
учебного предмета
«Информатика» (углубленный уровень)**
для среднего общего образования
Срок освоения: 2 года

Составители:

Горбатов А.Б, учитель русского языка и литературы

ВЫПИСКА ВЕРНА. 31.08.2023г.

Директор

МБОУ «Сещинская СОШ им. К.Я.Поварова»

С.В.Романов

п.Сеща, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

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 по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

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

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, 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 мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

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

Раздел **«Цифровая грамотность»** посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

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 и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел **«Информационные технологии»** посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведённом далее содержании учебного предмета «Информатика» курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на

специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

В соответствии с Рабочей программой воспитания реализация воспитательного потенциала уроков предусматривает следующие позиции:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета «Информатика» для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в рабочую программу целевых ориентиров результатов воспитания, а именно:

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу

Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения.

Действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного,

межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

Трудовое воспитание

Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.

Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда.

Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства.

Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной

деятельности.

Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.

Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Экологическое воспитание

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.

Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

Ценности научного познания

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

– учёт названных целевых ориентиров результатов воспитания в формулировках воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализацию в обучении;

– выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов.

Место предмета в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 136 часа: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

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.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени

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

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

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.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.

Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе 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. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.

Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

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

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.

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. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод

трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.

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. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

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. Программные средства и

интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

11 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. 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. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. 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. Нейронные сети.

Алгоритмы и программирование

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью

динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.

Информационные технологии

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

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других

устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

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 науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

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

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, отраженные 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;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

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

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

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 смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

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 их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

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

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

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

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 углублённого 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, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

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;

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

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных

результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

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

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

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

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

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 средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	3			https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
1.2	Программное обеспечение	3			https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
1.3	Компьютерные сети	2			https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
1.4	Информационная безопасность	4		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Представление информации в компьютере	9		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2.2	Основы алгебры логики	7		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2.3	Компьютерная арифметика	4			https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		20			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Введение в программирование	8		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.2	Вспомогательные алгоритмы	4		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

3.3	Численные методы	3		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.4	Алгоритмы обработки символьных данных	2		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.5	Алгоритмы обработки массивов	5		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		22			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Обработка текстовых документов	3		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
4.2	Анализ данных	4		2	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		7			
Резервное время		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Информация и информационные процессы	5		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
1.2	Моделирование	4		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		9			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Элементы теории алгоритмов	3		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2.2	Алгоритмы и структуры данных	14		10	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2.3	Основы объектно-ориентированного программирования	8		3	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Компьютерно-математическое моделирование	4		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.2	Базы данных	5		2	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.3	Веб-сайты	7		2	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

3.4	Компьютерная графика	4		1	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3.5	3D-моделирование	4		2	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
Итого по разделу		24			
Резервное время		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	18	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1			08.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2	Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств	1			11.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3	Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти	1			15.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
4	Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных	1			18.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	устройств					
5	Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1			22.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
6	Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов	1			25.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
7	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1			29.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
8	Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	1			02.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
9	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги	1			06.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
10	Вредоносные программное обеспечение и методы	1			09.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	борьбы с ним					
11	Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1			13.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
12	Алгоритм шифрования RSA. Стеганография	1			16.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
13	Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе	1			20.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
14	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов	1			23.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
15	Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации	1			10.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

16	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	1			13.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
17	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1			17.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
18	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1			20.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
19	Двоично-десятичная система счисления	1			24.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
20	Растровое кодирование изображений	1			27.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
21	Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика	1			01.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
22	Практическая работа по теме "Дискретизация звуковой информации"	1		1	04.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
23	Логические операции. Таблицы истинности	1			11.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

24	Практическая работа по теме «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»	1		1	12.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
25	Логические операции и операции над множествами	1			18.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
26	Логические уравнения и системы уравнений	1			19.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
27	Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности	1			26.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
28	Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор	1			09.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
29	Микросхемы и технология их производства	1			15.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
30	Беззнаковые и знаковые данные.	1			16.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел					
31	Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ»	1			22.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
32	Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях	1			23.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
33	Анализ алгоритмов	1			29.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
34	Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки	1			30.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
35	Типы переменных в языке программирования	1			05.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
36	Обработка вещественных чисел	1			06.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

37	Ветвления. Сложные условия	1			12.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
38	Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов	1			13.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
39	Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа по теме «Решение задач методом перебора»	1		0.5	19.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
40	Инвариант цикла	1			20.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
41	Обработка данных, хранящихся в файлах	1			26.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
42	Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей	1			27.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
43	Подпрограммы (процедуры и функции)	1			04.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

44	Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов	1			05.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
45	Модульный принцип построения программ	1			11.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
46	Практическая работа по теме «Численное решение уравнений»	1		1	12.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
47	Практическая работа по теме «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»	1		1	18.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
48	Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке	1			19.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
49	Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки	1			05.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку					
50	Генерация слов в заданном алфавите	1			08.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
51	Обобщённые характеристики массива	1			12.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
52	Практическая работа по теме "Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве"	1		1	15.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
53	Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа по теме "Быстрая сортировка массива"	1		0.5	19.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
54	Двумерные массивы (матрицы)	1			22.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
55	Решение задач анализа данных	1			26.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
56	Компьютерная вёрстка текста	1			29.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

57	Инструменты рецензирования	1			03.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
58	Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. Практическая работа по теме "Коллективная работа с документами"	1		0.5	06.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
59	Машинное обучение	1			10.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
60	Практическая работа по теме "Анализ данных с помощью электронных таблиц"	1		1	13.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
61	Линии тренда. Практическая работа по теме "Подбор линии тренда, прогнозирование"	1		0.5	15.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
62	Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Практическая работа по теме "Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц"	1		0.5	16.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
63	Резервное время	1			17.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

64	Резервное время	1			20.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
65	Резервное время	1			21.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
66	Резервное время	1			22.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
67	Резервное время	1			23.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
68	Резервное время	1			24.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Количество информации	1			08.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
2	Алгоритм Хаффмана	1			11.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
3	Алгоритм LZW	1			15.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
4	Скорость передачи данных	1			18.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
5	Практическая работа по теме "Помехоустойчивые коды"	1		1	22.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
6	Модели и моделирование	1			25.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
7	Решение задач с помощью графов	1			29.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
8	Основы теории игр	1			02.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
9	Средства искусственного интеллекта	1			06.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
10	Практическая работа по теме "Составление простой программы"	1		1	09.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	для машины Тьюринга"					
11	Нормальные алгорифмы Маркова	1			13.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
12	Сложность вычислений	1			16.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
13	Практическая работа по теме "Поиск простых чисел в заданном диапазоне"	1		1	20.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
14	Практическая работа по теме "Реализация вычислений с многоразрядными числами"	1		1	23.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
15	Практическая работа по теме "Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста"	1		1	10.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
16	Практическая работа по теме "Анализ текста на естественном языке"	1		1	13.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
17	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме	1			17.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

18	Очереди. Использование очереди для временного хранения данных	1			20.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
19	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения	1			24.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
20	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1			27.11.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
21	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа	1			01.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
22	Количество различных путей между вершинами ориентированного	1			04.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	ациклического графа					
23	Практическая работа по теме "Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры)"	1		1	11.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
24	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций	1			12.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
25	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов	1			18.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
26	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации	1			19.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
27	Понятие об объектно-ориентированном программировании	1			26.12.2023	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
28	Объектно-ориентированный	1			09.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	анализ					
29	Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода	1			15.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
30	Инкапсуляция. Практическая работа по теме "Разработка класса, использующего инкапсуляцию"	1		0.5	16.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
31	Практическая работа по теме "Разработка иерархии классов"	1		1	22.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
32	Проектирование интерфейса пользователя	1			23.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
33	Практическая работа по теме "Разработка программы с графическим интерфейсом"	1		1	29.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
34	Изучение второго языка программирования	1			30.01.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
35	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных	1			05.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	процессов. Моделирование движения					
36	Практическая работа по теме "Моделирование движения"	1		1	06.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
37	Вероятностные модели. Практическая работа по теме "Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло"	1		0.5	12.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
38	Обработка результатов эксперимента	1			13.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
39	Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1			19.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
40	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных	1			20.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

41	Запросы к многотабличным базам данных	1			26.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
42	Язык управления данными SQL	1			27.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
43	Нереляционные базы данных. Экспертные системы	1			04.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
44	Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки	1			05.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
45	Практическая работа по теме "Создание текстовой веб- страницы"	1		1	11.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
46	Основы языка HTML	1			12.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
47	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	1			18.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
48	Сценарии на языке JavaScript	1			19.03.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
49	Формы на веб- странице	1			05.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
50	Размещение веб- сайтов. Услуга хостинга. Загрузка	1			08.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

	файлов на сайт					
51	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа по теме "Обработка цифровых фотографий"	1		0.5	12.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
52	Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области	1			15.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
53	Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Практическая работа по теме "Анимированные изображения"	1		0.5	19.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
54	Практическая работа по теме "Векторная графика"	1		1	22.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
55	Практическая работа по теме "Создание простых трёхмерных моделей"	1		1	26.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program

56	Практическая работа по теме "Сеточные модели"	1		1	29.04.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
57	Практическая работа по теме "Рендеринг"	1		1	03.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
58	Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности	1			06.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
59	Практическая работа	1			10.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
60	Практическая работа	1			13.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
61	Практическая работа	1			15.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
62	Практическая работа	1			16.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
63	Практическая работа	1			17.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
64	Практическая работа	1			20.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
65	Практическая работа	1			21.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
66	Практическая работа	1			22.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
67	Итоговая контрольная работа	1	1		23.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
68	Практическая работа	1			24.05.2024	https://www.yaklass.ru/p/informatika#program
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	1	18		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
--------------------	--	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Крылов С.С., Лещинер В.Р., Супрун П.Г., Якушкин П.А. Единый Государственный Экзамен 2007 г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Информатика.: Учебное пособие Допущено Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки – М.: «Интеллект-Центр», 2005-2007.
Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. / Н.В. Макарова. – СПб: «Питер», 2007.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. - М.: Наука, 1985-34 2с.
Андреева Е.В., Щепин Е.В. Основы теории информации. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004
Андреева Е.В. Основы теории информации. Материалы. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
<http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
<http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
<http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
<http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Итоговая контрольная работа

10 класс

1 вариант

- 1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объем (в байтах) сообщения в данной кодировке.**

Длина данного текста 32 символа.

- 2. Что можно сказать о таблице символов ASCII?**

- а) в ней первоначально кодировалось 128 символов
- б) к ней относятся символы с кодами от 128 до 255
- в) кодировка ASCII содержит арабские цифры
- г) расширенные символы имеют коды 0-128
- д) ASCII – American Standard Code for Information Interchange

- 3. Информационный объем сообщения, записанного в 16-битовом коде Unicode составляет 12 Кбайт. Сколько страниц занимает сообщение, если известно, что на каждой странице 64 строки по 32 сим-вола в строке?**

- 4. Графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 10x10 пикселей. Каков информационный объем (в байтах) этого файла?**

- 5. Выполните сложение в двоичной системе счисления:**

101010 + 1110

Результат запишите в двоичной системе счисления.

- 6. Выберите правильное окончание определения: «Часть памяти компьютера, в которой хранятся исполняемые в данный момент программы и оперативно необходимые для этого данные, называется...».**

- а) постоянная память
- б) оперативная память
- в) внешняя память
- г) дисковая память
- д) полупостоянная память

- 7. Выберите правильное окончание определения: «Для долговременного хранения программ и данных предназначена ...»**

- а) постоянная память
- б) оперативная память
- в) внешняя память
- г) дисковая память
- д) полупостоянная память

8. Отметьте все устройства ввода.

- а) монитор
- б) клавиатура
- в) сканер
- г) принтер
- д) флэш-диск

9. Отметьте все устройства вывода среди перечисленных.

- а) монитор
- б) клавиатура
- в) сканер
- г) принтер
- д) флэш-диск

10. Отметьте все правильные утверждения о принципе открытой архитектуры.

- а) компьютер собирается из отдельных частей как конструктор
- б) способы соединения этих частей и обмена информацией доступны всем желающим
- в) любые новые устройства можно подключить к компьютеру
- г) для каждого нового устройства нужно установить драйвер
- д) каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте компьютера

11. Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы:

```
a = 36 ;  
b = 2 ;  
b = a / b + b;  
c = a * b + a;
```

12. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 20;  
b = 4 ;  
if a < 0 and a>b then a := 7;  
if a > 0 and a > b then a := 8;
```

13. Чему будет равно значение переменной «s» после выполнения этого цикла?

```
s:=0;  
i:=0;  
while i<5 do  
begin  
i:=i+1;
```

```
s:=s+1;  
end;
```

14. Чему будет равно значение переменной «s» после выполнения этого цикла?

```
s:=0;  
for i:=0 to 5 do s:=s+i;
```

15. Сформированный массив имеет вид: {1;2;3;4;5;6;7}. Укажите верную запись цикла для заполнения массива

- а) for i:=1 to 7 write (a[i]);
- б) for i:=1 to 7 a[i]:=7;
- в) for i:=1 to 7 a[i]:=i;
- г) for i:=1 to 7 a[i]:=i*i;
- д) for i:=1 to 7 a[i]:=2*i-1;

2 вариант

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1Б. Определите информационный объем (в байтах) сообщения в данной кодировке.

Длина данного текста 62 символа.

2. Чего нельзя сказать о таблице символов ASCII?

- а) в ней первоначально кодировалось 128 символов
- б) к ней относятся символы с кодами от 128 до 255
- в) кодировка ASCII содержит арабские цифры
- г) расширенные символы имеют коды 0-128
- д) ASCII – American Standard Code for Information Interchange

3. Информационный объем сообщения, записанного в 16-битовом коде Unicode составляет 24 Кбайт. Сколько страниц занимает сообщение, если известно, что на каждой странице 64 строки по 32 символа в строке?

4. Графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 24x24 пикселей. Каков информационный объем (в байтах) этого файла?

5. Выполните сложение в двоичной системе счисления:

101110 + 11101

Результат запишите в двоичной системе счисления.

6. Выберите правильное окончание определения: «Часть памяти компьютера, в которой хранятся исполняемые в данный момент программы и оперативно необходимые для этого данные, называется...».

- а) постоянная память

- б) оперативная память
- в) внешняя память
- г) дисковая память
- д) полупостоянная память

7. Выберите правильное окончание определения: «Для долговременного хранения программ и данных предназначена ...»

- а) постоянная память
- б) оперативная память
- в) внешняя память
- г) дисковая память
- д) полупостоянная память

8. Отметьте все устройства ввода.

- а) монитор
- б) клавиатура
- в) сканер
- г) принтер
- д) флэш-диск

9. Отметьте все устройства вывода среди перечисленных.

- а) монитор
- б) клавиатура
- в) сканер
- г) принтер
- д) флэш-диск

10. Отметьте все правильные утверждения о принципе открытой архитектуры.

- а) компьютер собирается из отдельных частей как конструктор
- б) способы соединения этих частей и обмена информацией доступны всем желающим
- в) любые новые устройства можно подключить к компьютеру
- г) для каждого нового устройства нужно установить драйвер
- д) каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте компьютера

11. Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы:

a = 36 ;
b = 2 ;
b = a / b + b;
c = a * b + a;

12. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 20;  
b = 4 ;  
if a < 0 and a>b then a := 7;  
if a > 0 and a > b then a := 8;
```

13. Чему будет равно значение переменной «s» после выполнения этого цикла?

```
s:=0;  
i:=0;  
while i<5 do  
begin  
i:=i+1;  
s:=s+1;  
end;
```

14. Чему будет равно значение переменной «s» после выполнения этого цикла?

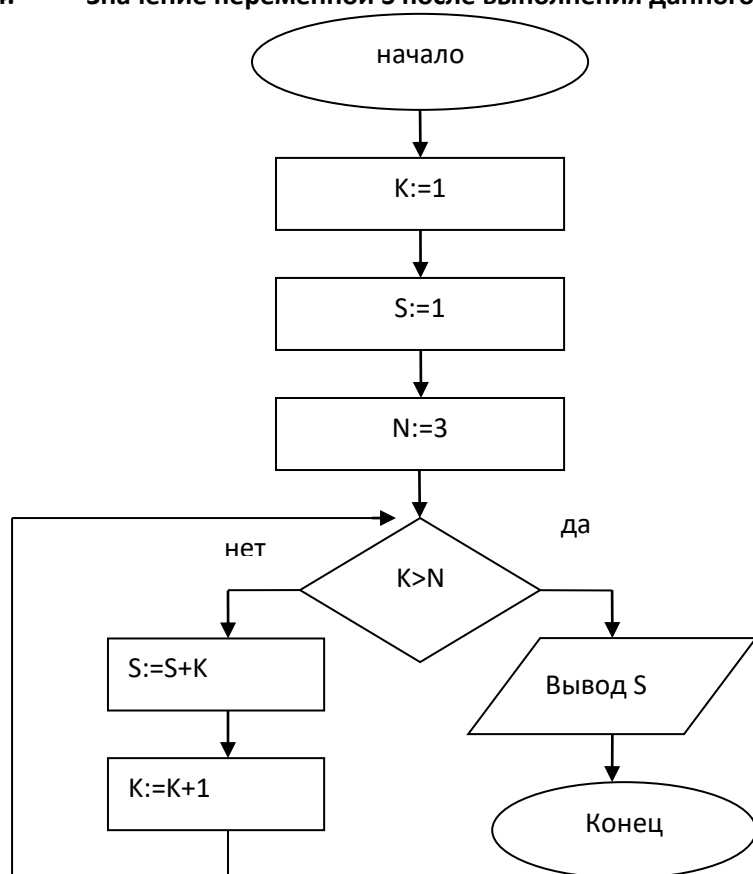
```
s:=0;  
for i:=0 to 5 do s:=s+i;
```

15. Сформированный массив имеет вид: {1;2;3;4;5;6;7}. Укажите верную запись цикла для заполнения массива

- а) for i:=1 to 7 write (a[i]);
- б) for i:=1 to 7 a[i]:=7;
- в) for i:=1 to 7 a[i]:=i;
- г) for i:=1 to 7 a[i]:=i*i;
- д) for i:=1 to 7 a[i]:=2*i-1;

11 класс
I вариант.

1. В теории под информацией понимают:
- a) Сигналы от органов чувств человека
 - b) Сведения, уменьшающие неопределенность
 - c) Характеристику объекта, выраженную в числовых величинах
 - d) Разнообразие окружающей действительности
2. В позиционной системе счисления значение каждой цифры зависит:
- a) От значения числа
 - b) От значений соседних знаков
 - c) От позиции, которую занимает знак в записи числа
 - d) От значения знака в старшем разряде числа
3. Выполните перевод из десятичной системы счисления в двоичную: $133_{10} \rightarrow ?_2$
- a) 11101110_2
 - b) 11001100_2
 - c) 1000010_2
 - d) 10000101_2
4. Значение переменной S после выполнения данного алгоритма равно



- a) 11
- b) 1
- c) 7
- d) 4

5. За единицу измерения информации в теории кодирования принят:

- a) 1 байт
- b) 1 бод
- c) 1 бит
- d) 1 бар

6. Программное управление работой компьютера предполагает:

- a) Необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
- b) Выполнение компьютером команд без участия пользователя
- c) Двоичное кодирование данных в компьютере
- d) Использование специальных формул для реализации команд в компьютере

7. Электронная таблица предназначена для:

- a) Обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц
- b) Визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах
- c) Хранения и редактирования больших объемов текстовой информации
- d) Для обработки кодовых таблиц

8. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, называется:

- a) Интерфейс
- b) Магистраль
- c) Адаптеры
- d) Компьютерная сеть

9. Какие виды программ не относятся к программам для защиты от компьютерных вирусов:

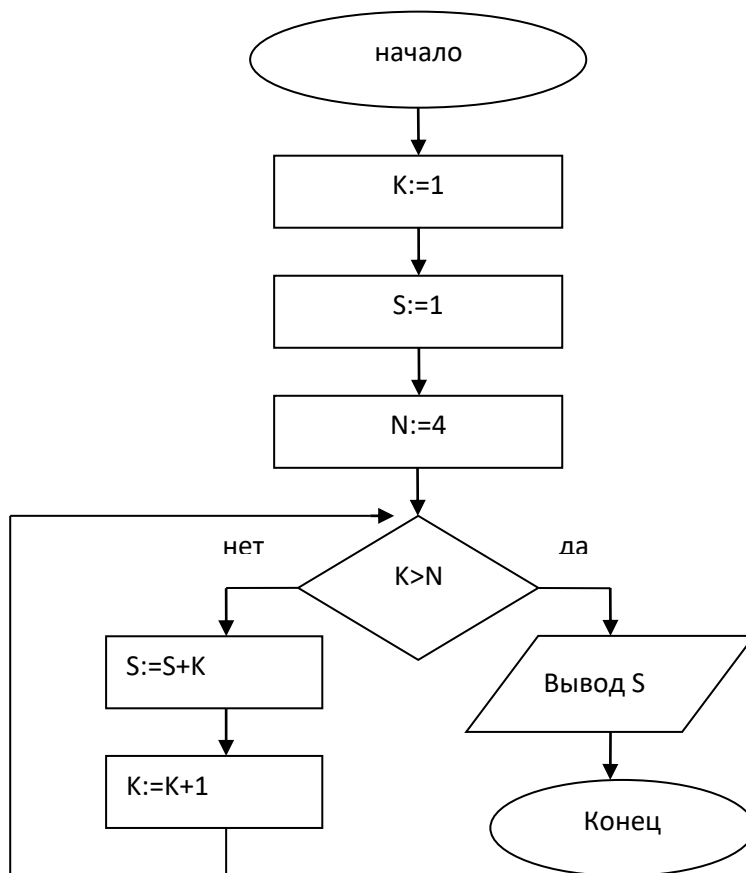
- a) Программы-доктора
- b) Программы-фильтры
- c) Программы-ревизоры
- d) Программы-загрузчики

10. Термин “информатизация общества” означает:

- a) Увеличение количества избыточной информации в обществе
- b) Увеличение роли средств массовой информации
- c) Эффективное использование информации в обществе
- d) Эффективное использование компьютеров в обществе

II вариант.

1. По способу восприятия человек различает следующие виды информации:
 - a) Текстовую, числовую, графическую, табличную
 - b) Научную, политическую, экономическую, религиозную, социальную
 - c) Обыденную, производственную, техническую, управленческую
 - d) Визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
2. Система счисления - это:
 - a) Совокупность правил записи чисел с помощью символов некоторого алфавита
 - b) Произвольная последовательность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 - c) Бесконечная последовательность 0 и 1
 - d) Множество натуральных чисел и знаков арифметических операций
3. Выполните перевод из двоичной системы счисления в десятичную:
 $1101101_2 = ?_{10}$
 - a) 110_{10}
 - b) 109_{10}
 - c) 111_{10}
 - d) 108_{10}
4. Значение переменной S после выполнения данного алгоритма равно



- a) 11
- b) 1
- c) 13
- d) 4

5. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:

- a) Байт, килобайт, мегабайт, бит
- b) Байт, мегабайт, килобайт, гигабайт
- c) Мегабайт, килобайт, гигабайт, байт
- d) Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

6. Операционные системы представляют собой программные продукты. Входящие в состав

- a) Прикладного программного обеспечения
- b) Систем управления базами данных
- c) Системного программного обеспечения
- d) Систем программирования

7. Электронная таблица представляет собой:

- a) Совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов
- b) Совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов
- c) Совокупность пронумерованных строк и столбцов
- d) Совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом

8. Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ограниченной небольшими размерами: комнаты, здания, называется:

- a) Глобальной компьютерной сетью
- b) Локальной компьютерной сетью
- c) Электронной почтой
- d) Информационной системой с гиперсвязями

9. Отличительными особенностями компьютерного вируса являются:

- a) Значительный объем программного кода
- b) Легкость распознавания
- c) Способность к самостоятельному запуску и созданию помех корректной работе компьютера
- d) Способность к повышению помехоустойчивости операционной системе

10. К основным этапам развития информационного общества не относится:

- a) Появление книгопечатания
- b) Появление компьютерной сети
- c) Появление компьютера