

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Управление образования администрации МР «Княжпогостский»

МБОУ «СОШ им. А. Ларионова» г. Емвы

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, информатики

Протокол от
«28» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете

Протокол от
«29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

_____ Н.В.Костерева
Приказ от
«29» августа 2023 г. № 317

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углублённый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

на 2023-2024 учебный год

г. Емва, 2023

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.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные; практикумы.

Формы контроля: наблюдение; беседа; фронтальный опрос; опрос в парах; практикум.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ

Базовые понятия информатики и информационных технологий

Информация и информационные процессы

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Скорость передачи информации. ВОСПРИЯТИЕ, ЗАПОМИНАНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ ЧЕЛОВЕКОМ, ПРЕДЕЛЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНОВ ЧУВСТВ.

Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Системы счисления

Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; ДИАГОНАЛЬНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО НЕСУЩЕСТВОВАНИЯ. ВЫИГРЫШНЫЕ СТРАТЕГИИ. СЛОЖНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ; ПРОБЛЕМА ПЕРЕБОРА. ЗАДАНИЕ ВЫЧИСЛИМОЙ ФУНКЦИИ СИСТЕМОЙ УРАВНЕНИЙ. СЛОЖНОСТЬ ОПИСАНИЯ. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Язык программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Информационная деятельность человека

Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы). Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной,

культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы.

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Средства ИКТ

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.

Профилактика оборудования.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Коллективная работа над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования.

Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.

Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов.

Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ.

ОПЫТНЫЕ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ КАРТОГРАФИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИССЛЕДОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Обработка числовой информации

Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественнонаучного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.

Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.

Технологии поиска и хранения информации

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.

Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.

Телекоммуникационные технологии

Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Технологии управления, планирования и организации деятельности

Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.

Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

10 КЛАСС (144 ЧАСА)

Теоретические основы информатики (70 часов)

Информатика и информация. Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.

Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Кодирование. Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.

Информационные процессы. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.

Логические основы обработки информации. Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Методы решения логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Алгоритмы обработки информации. Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. алгоритма. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирование. Сортировка данных.

Компьютер (15 часов)

Логические основы компьютера. Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

История вычислительной техники. Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел.

Персональный компьютер и его устройство. История и архитектура ПК. Микропроцессор, системная плата, внутренняя и внешняя память. Устройства ввода и вывода информации.

Программное обеспечение ПК. Виды программного обеспечения. Функции операционной системы. Операционные системы для ПК

Информационные технологии (34 часа)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы.

Технологии обработки изображения и звука. Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука. Мультимедиа. Мультимедийные презентации.

Технологии табличных вычислений. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Поиск решения и подбор параметра.

Компьютерные телекоммуникации (19 часов)

Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.

Глобальные компьютерные сети. История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные службы Интернета.

Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.

Повторение (9 часов)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ 11 КЛАСС (136 ЧАСОВ)

Информационные системы (16 часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Информационная модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Методы программирования (65 часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Система программирования Delphi. Этапы программирования на Delphi. Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции.

Компьютерное моделирование (49 часов)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Информационная деятельность человека (6 часов)

Информационная деятельность человека в историческом аспекте Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.

Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера.

Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.

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;

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 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 объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма 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 многозначных 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.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Из них		
			Теоретическое обучение	Лабораторные и практические работы	Контрольная работа
	10 класс	136	77	60	5
1.	Теоретические основы информатики Промежуточная аттестация	70	40	27	3
2.	Компьютер	15	13	2	
3.	Информационные технологии	34	16	17	1
4.	Компьютерные телекоммуникации Промежуточная аттестация	17	7	9	1
	11 класс	136	60	70	6
1.	Информационные системы	16	7	8	1
2.	Методы программирования Промежуточная аттестация	65	25	36	4
3.	Компьютерное моделирование Промежуточная аттестация	49	22	26	1
4.	Информационная деятельность человека	6	6		
	Итого	272	138	131	11

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ И ВИДОВ КОНТРОЛЯ

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям),
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию),
- полнота (соответствие объему программы).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа.

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа. К ним можно отнести описки, опечатки допущенные по невнимательности, некачественное оформление (кроме практических работ по технологиям), вывод лишних промежуточных результатов, замена одного числового типа другим и т.п..

Результаты обучения проверяются в виде письменных опросов учащихся, тестирования на компьютере, письменного тестирования, а также при выполнении ими практических работ на компьютере.

Оценка письменных контрольных работ

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Применяется в качестве обобщающего контроля по данному разделу. Как правило, состоит из теоретической и практической части, куда включены либо задачи, либо выполнение задания с применением компьютерных технологий.

Отметка «5» – ответ полный и правильный, возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4» – ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» – работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка самостоятельных письменных работ

Самостоятельная работа рассчитана на 15-20 минут. Применяется в качестве дополнительного контроля по изучаемому разделу. Как правило, содержит несложные теоретические вопросы по изученному материалу. Служит заменой устному опросу.

Отметка «5» – ответ полный и правильный, возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4» – ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» – работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка практических работ на компьютере

Практическая работа на компьютере предназначена для контроля умений и навыков учащихся в овладении компьютерными технологиями. Время выполнения, в зависимости от объема работы, занимает от 20 до 40 минут. Как правило, работа состоит из одного или двух практических заданий по данному разделу.

Отметка «5» - информационная модель задачи построена правильно и полностью, в алгоритме решения нет ошибок, допускается по одной несущественной ошибке при построении информационной модели и при выводе результатов.

Отметка «4» – информационная модель задачи построена в основном правильно и полностью, возможно с одной существенной ошибкой, в алгоритме решения нет существенных ошибок, допускаются несущественные ошибки при построении информационной модели задачи и выводе результатов.

Отметка «3» – допущено по одной существенной ошибке при построении информационной модели задачи и в алгоритме ее решения.

Отметка «2» – допущено более двух существенных ошибок при построении информационной модели задачи и в алгоритме ее решения.

Оценка за тестирование

Тесты рассчитаны на 20 или 40 минут.

Отметка «5» ставится за 100% - 90% набранных баллов.

Отметка «4» ставится за 89% - 75% баллов.

Отметка «3» ставится за 74% - 50% баллов.

Отметка «2» ставится за менее, чем 50% баллов.

Оценка устных ответов

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся в полной мере овладел умениями и знаниями из требований к уровню подготовки выпускников, показывает верное понимание информационной сущности вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному алгоритму, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания и умения в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного алгоритма, новых примеров, без применения знания и умения в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил один или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если учащийся выполняет все требования к уровню подготовки выпускников школы, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применить полученные знания и умения при решении простых задач на компьютере, в работе может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов,

не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух – трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Отметка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями к уровню подготовки учеников, и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Отметка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Требования к оценке творческих работ

Творческие работы оцениваются с учетом:

- структурированности информации;
- логики изложения;
- соответствие заданию, поставленному учителем;
- полноте, точности, актуальности информации;
- оригинальности;
- внешнего вида.

Критерии оценки проектов

№ п/п	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Полнота освещения темы	Использован учебный материал курса	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
2.	Объем проработки изученного материала	Объем информации достаточный для полного раскрытия темы	1
3.	Грамотность текста	Грамотность текста	1
4.	Внутренняя логика построения проекта, целесообразность предлагаемой структуры проекта	В проекте плохо просматривается структура	0
		В работе отсутствует один или несколько разделов	1
		Работа структурирована и хорошо оформлена	2
5.	Приложения: иллюстративный и фоновый материал	Приложений нет	0
		Приложения недостаточны или не соответствуют содержанию	1
		Приложения дополняют основной текст проекта, сделаны качественно	2
6.	Творческий подход, интересные находки		1 – 2
7.	Практическая значимость проекта		1 – 2
8.	Выступление на защите, ответы на вопросы		1 - 2
	Итого:		15

Отметка «5» - 15 – 13 баллов

Отметка «4» - 12 - 9 баллов

Отметка «3» - 7 – 8 баллов

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Качество доклада	Содержание соответствует теме	1
		Четко, логично выстроен	1
		Представленные основные факты, в полной мере раскрывают содержание	2 - 1
		Выводы характеризуют работу (Выводы имеются, но не доказаны)	2-1
2.	Использование демонстрационного материала	Представленный материал соответствует содержанию	1
		Хорошо оформлен	1 - 2
		В полной мере используется докладчиком	1
3.	Культура речи, ораторское мастерство	Свободное владение материалом	1
		Текст зачитывается	0
		Речь грамотная	1
		Используются исторические понятия, термины	1
		Обращение к аудитории	1
		Выдержан регламент	1
4.	Использованные источники и литература	Использован учебный материал	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
	Итого:		19

Отметка «5» - 19 – 16 баллов

Отметка «4» - 15 - 12 баллов

Отметка «3» - 11 – 8 баллов

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, алгоритмов.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания и умения для решения задач на компьютере.
4. Неумение подготовить к работе компьютер, загрузить программу.
5. Небрежное отношение к компьютерной технике.
6. Неумение пользоваться программой.
7. Нарушение правил безопасного труда при работе на компьютерной технике.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, алгоритмов, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением правил работы в программе.
2. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные приемы в работе с программами, использование нерациональных алгоритмов.
2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
3. Орфографические и пунктуационные ошибки.

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

10 класс углубленный уровень

Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации»

ВАРИАНТ 1

1. Какое количество вопросов достаточно задать вашему собеседнику, чтобы наверняка угадать название месяца, в котором он родился?
2. Приблизительно, какое количество информации несет сообщение о том, что встреча назначена на понедельник?
3. На уроке информатики в группе находится 16 учеников. Медсестра вызвала одного ученика за дверь. Какое количество информации получили?
4. Сообщение "Алиса живет в доме №23 на улице Вишневая" содержит 5 бит информации. Сколько всего домов на улице?
5. В корзине лежат 8 красных и 10 синих кубиков. Какое количество информации несут сообщения о том, что достали красный кубик?
6. Сколько битов информации содержит любое трехзначное восьмеричное число?
7. Информационная емкость человеческой яйцеклетки приблизительно равно 2^{33} бит. Уместится ли информация о ней на одном носителе емкостью 1,2 Гбайта?
8. Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объём уменьшился на 2 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи до редактирования был равен 2 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах после редактирования.
9. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым **целым количеством байт** (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.
10. Имеется файл с текстом 20000 символов. При наборе текста использовался компьютерный алфавит. Текст необходимо скопировать на диск, на котором имеется свободная область памяти 20 Кбайт. Поместится ли текст на диск?
11. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция делала по 8 измерений в день 64 дня. Определите информационный объём результатов наблюдений в байтах и килобайтах.
12. Игра "Zavg In The Sky" требует для установки на жесткий диск 4 Гбайта свободного места. На жестком диске сейчас 800 Мбайт свободного места. Какое целое количество флэш-карт по 512 Мбайт понадобится, чтобы освободить недостающее пространство?

Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации»

ВАРИАНТ 2

1. Какое количество вопросов достаточно задать вашему собеседнику, чтобы точно определить день и месяц его рождения?
2. Какое количество информации несет сообщение "Встреча назначена на сентябрь"?
3. Сообщение о том, что Петя живет во втором подъезде, несет 3 бита информации. Сколько подъездов в доме?
4. При игре в «Крестики-нолики» второй игрок после первого хода первого игрока получает количество информации, равное 6 бит. Определите размер поля.
5. В корзине лежат 4 красных и 8 чёрных клубков шерсти. Какое количество информации несут сообщения о том, что достали красный клубок шерсти?
6. Сколько битов информации содержит любое трехзначное шестнадцатеричное число?
7. Информационная емкость человеческой яйцеклетки приблизительно равно 2^{33} бит. Уместится ли информация о ней на одном носителе емкостью 0,5 Гбайта?
8. Компьютерная статья содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.
9. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля — ровно 6 символов. В качестве символов могут быть использованы десятичные цифры и 27 различных букв местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и прописные. Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится одинаковое и минимально возможное **целое количество байтов**. При этом все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определите объём памяти, который используется для хранения 55 паролей.
10. В течение 10 секунд было передано сообщение, количество информации в котором равно 5000 байтов. Каков размер алфавита, если скорость передачи – 800 символов в секунду?
11. В велокроссе участвуют 678 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объём сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 200 велосипедистов
12. Флэш-карта имеет объём 512 Мбайт. Рукопись автора содержит 2000 страниц. На каждой странице 80 строк, в каждой строке 100 символов. Каждый символ кодируется шестнадцатью битами. Кроме того, рукопись содержит 80 иллюстраций, объемом 5 Мбайт каждая. Поместится ли рукопись на флэш-карту в несжатом виде и каков ее объём в мегабайтах? (Принять 1 Кбайт \approx 1000 байт, 1 Мбайт \approx 1000 Кбайт.)

Контрольная работа №2 по теме «Системы счисления»

I вариант

Произвести подробные арифметические действия с записями в тетради и ответить на вопросы следующих заданий:

1. Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записано число $521; 999$?
2. Во сколько раз увеличится число $1011,11_{16}$ при переносе запятой на один знак вправо? Во сколько раз уменьшится число 534_8 при переносе запятой на один знак влево?
3. Сколько нулей в двоичной записи числа 222_{10} ?
4. Вычислить сумму чисел x и y , при $x = 5A_{16}$, $y = 50_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
5. Дано $A = B5_{16}$, $B = 267_8$. Какое из чисел C : 10110110 ; 10111000 ; 10111100 ; 10111111 , записанных в двоичной системе счисления, отвечает условию $A < C < B$?
6. В системе счисления с некоторым основанием число 26_{10} записывается в виде 101 . Укажите это основание.
7. Сколько значащих цифр в записи десятичного числа 357 в системе счисления с основанием 3 ?
8. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20 , запись которых в системе счисления с основанием 5 оканчивается на 3 .
9. Выполните действия:
 - 1) $10_2 + 111_2 =$
 - 2) $8A_{16} - 79_{16} =$
 - 3) $13_5 + 14_5 =$
10. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 29 оканчивается на 2 .
11. Для кодирования букв A, B, V, G решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов $ГВБА$? Результат запишите шестнадцатеричным кодом.
12. Запись числа 381 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 3 . Чему равно максимально возможное основание системы счисления?

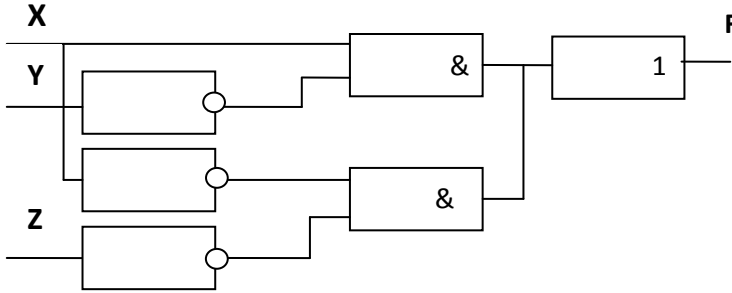
Контрольная работа №2 по теме «Системы счисления»

II вариант

Произвести подробные арифметические действия с записями в тетради и ответить на вопросы следующих заданий:

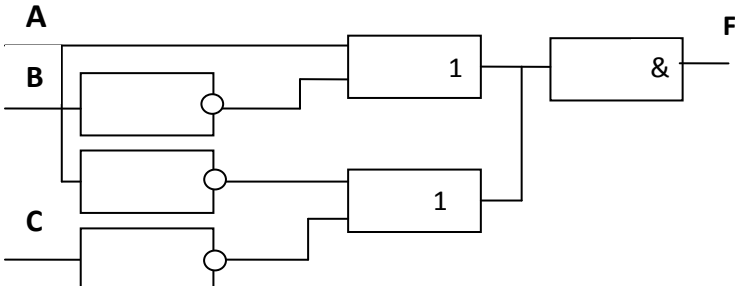
1. Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записано число $712; 333$?
2. Во сколько раз увеличится число $1011,11_2$ при переносе запятой на один знак вправо? Во сколько раз уменьшится число $325,14_8$ при переносе запятой на один знак влево?
3. Сколько единиц в двоичной записи числа 307_{10} ?
4. Вычислить сумму чисел x и y , при $x = 1D_{16}$, $y = 61_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
5. Дано $A = 306_8$, $B = C8_{16}$. Какое из чисел C : 11001001 ; 11000101 ; 11001111 ; 11000111 , записанных в двоичной системе счисления, отвечает условию $A < C < B$?
6. В системе счисления с некоторым основанием число 51_{10} записывается в виде 102 . Укажите это основание.
7. Сколько значащих цифр в записи десятичного числа 357 в системе счисления с основанием 4 ?
8. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 30 , запись которых в системе счисления с основанием 5 начинается на 3 .
9. Выполните действия
 - 1) $1110_2 - 11_2 =$
 - 2) $A5_{16} + 77_{16} =$
 - 3) $56_7 - 14_7 =$
10. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 24 оканчивается на 3 .
11. Для кодирования букв A, B, V, G решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов $ГБАВ$? Результат запишите шестнадцатеричным кодом.
12. Запись числа 338 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 2 . Чему равно максимально возможное основание системы счисления?

Контрольная работа № 3 по теме «Логические основы обработки информации»

Вариант I																	
№1	Запишите следующие высказывания в виде логического выражения, определив простые высказывания и используя логические операции: а) число 999 трехзначное и нечетное; б) если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 10.																
№2	Найдите значения логических выражений: а) $(1 \vee 1) \vee (1 \rightarrow 0)$; б) $((1 \wedge \bar{1}) \vee 0) \wedge (0 \leftrightarrow 1)$.																
№3	Составьте таблицу истинности логического выражения: $(A \vee B) \rightarrow \bar{C}$.																
№4	Упростите логическое выражение и нарисуйте логическую схему упрощенного выражения: $F = \overline{A \wedge B} \vee \overline{B \vee C}$.																
№5	<p>Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Каким выражением может быть F?</p> <p>1) $X \wedge Y \wedge Z$ 2) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$ 3) $X \vee Y \vee Z$ 4) $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$</p>	X	Y	Z	F	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
X	Y	Z	F														
0	0	0	0														
0	0	1	0														
1	1	1	1														
№6	<p>Какое из приведённых имён удовлетворяет логическому условию: (вторая буква гласная \rightarrow первая буква гласная) \wedge последняя буква согласная?</p> <p>1) АЛЕКСЕЙ 2) ПАВЕЛ 3) КСЕНИЯ 4) МАРИНА</p>																
№7	<p>Три дочери писательницы Дорис Кей — Джуди, Айрис и Линда, тоже очень талантливы. Они приобрели известность в разных видах искусств — пении, балете и кино. Все они живут в разных городах, поэтому Дорис часто звонит им в Париж, Рим и Чикаго. Известно, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Джуди живет не в Париже, а Линда — не в Риме; • парижанка не снимается в кино; • та, кто живет в Риме, певица; • Линда равнодушна к балету. <p>Где живет Айрис, и какова ее профессия?</p>																
№8	<p>На числовой прямой даны два отрезка: $P = [10, 35]$ и $Q = [17, 48]$. Укажите наибольшую возможную длину отрезка A, для которого формула $((x \in A) \rightarrow \neg(x \in P)) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in Q))$ тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.</p>																
№9	Упростите выражение: $(F \& D) \vee \overline{F \rightarrow D}$.																
№10	<p>Дана логическая схема:</p>  <p>Напишите по ней логическую функцию и составьте таблицу истинности.</p>																

Контрольная работа № 3 по теме «Логические основы обработки информации»

Вариант II

№1	Запишите следующие высказывания в виде логического выражения, определив простые высказывания и используя логические операции: а) на уроке английского языка учащиеся слушали аудиозаписи на магнитофоне и пересказывали текст учебника; б) если число четное, то оно делится на 2.																
№2	Найдите значения логических выражений: а) $(0 \rightarrow 1) \vee (1 \vee \bar{0})$; б) $((0 \wedge \bar{0}) \vee 0) \leftrightarrow (1 \vee 1)$.																
№3	Составьте таблицу истинности логического выражения: $B \rightarrow (C \vee \bar{A})$.																
№4	Упростите логическое выражение и нарисуйте логическую схему упрощенного выражения: $F = \bar{X} \vee \bar{Y} \vee \overline{Y \wedge Z}$.																
№5	Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F: <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-right: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> Какое выражение соответствует F? 1) $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$ 2) $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$ 3) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$ 4) $X \vee \neg Y \vee \neg Z$	X	Y	Z	F	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
X	Y	Z	F														
0	1	1	0														
1	1	1	1														
0	0	1	1														
№6	Какое из приведённых имён удовлетворяет логическому условию: \neg (последняя буква гласная \rightarrow первая буква согласная) \wedge вторая буква согласная 1) ИРИНА 2) АРТЕМ 3) СТЕПАН 4) МАРИЯ																
№7	Маша, Оля, Лена и Валя – замечательные девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Нужно определить, на каком инструменте играет каждая из девочек и каким иностранным языком она владеет.																
№8	Элементами множеств A, P, Q являются натуральные числа, причём $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$, $Q = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$. Известно, что выражение $((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \rightarrow (\neg(x \in Q) \rightarrow \neg(x \in A))$ истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x. Определите наибольшее возможное количество элементов в множестве A.																
№9	Упростите выражение: $(F \& D) \vee \bar{F} \rightarrow D$.																
№10	Дана логическая схема:  <p>Напишите по ней логическую функцию и составьте таблицу истинности.</p>																

Контрольная работа №4 по теме «Информационные технологии»

Вариант 1

1. Чему равен информационный объем слова ИНФОРМАЦИЯ

- а) 10 бит б) 10 байт в) 1 Кбит г) 80 байт

2. Сколько информации отводится на 1 символ в международном стандарте кодировки Unicode?

- а) 1 байт б) 2 байта в) 1 кбайт г) 2 Кбайта

3. Какое расширение имеют файлы, созданные в программе MS Word?

- а) txt б) rtf в) doc г) hlp

4. В процессе редактирования текста изменяется:

- а) размер шрифта; б) параметры абзаца;
в) последовательность символов, слов, абзацев; г) параметры страницы.

5. Определите информационный объем высказывания Ж. Ж. Руссо:

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.

- а) 92 бита б) 220 бит в) 456 бит г) 512 бит

6. Мощность алфавита (т.е. количество различных символов) равна 256. Сколько кбайт потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем по 192 символа на каждой странице?

- а) 10 б) 20 в) 30 г) 40

7. Объем сообщения, содержащего 4096 символов, равен 1/512 части Мбайта. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

- а) 8 б) 16 в) 24 г) 32

8. Какой из графических редакторов не относится к растровым?

- а) Paint б) Adobe Photoshop в) GIMP г) Open Office Draw

9. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...

- а) красный, зеленый, синий, черный
б) голубой, пурпурный, желтый, черный
в) красный, голубой, желтый, синий
г) голубой, пурпурный, желтый, белый

10. Рисунок размером 512 на 256 пикселей занимает в памяти 64 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

11. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:C2. Сколько ячеек входит в эту группу?

- а) 6; б) 5; в) 4; г) 3.

12. Результатом вычисления в ячейке C1 будет:

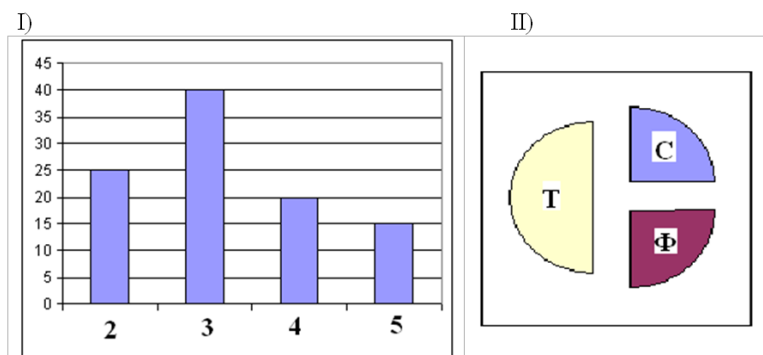
	A	B	C
1	10	=A1/2	=A1+B1

- а) 20; б) 15; в) 10; г) 5.

13. В цехе трудятся рабочие трех специальностей – токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). Каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II – распределение рабочих по специальностям. Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.

Имеются четыре утверждения:

- а) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями
 б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками
 в) Все слесари могут быть пятого разряда
 г) Все токари могут быть четвертого разряда



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- а) г б) в в) б г) а

14. В электронной таблице значение формулы =СУММ(B1:B2) равно 5. Чему равно значение ячейки B3, если значение формулы =СРЗНАЧ(B1:B3) равно 3?

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

15. Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 1 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись?

- а) 10 сек б) 30 сек в) 50 сек г) 75 сек

Контрольная работа №4 по теме «Информационные технологии»

Вариант 2

1. Какая из программ предоставляет возможность оптического распознавания текстов?

- а) MS Word б) Adobe Photoshop в) Fine Reader г) КОМПАС 3Д

2. Сколько различных символов можно закодировать, если на каждый символ отводить 2 байта?

- а) 64 б) 256 в) 512 г) 65 536

3. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются:

- а) размер шрифта; б) параметры абзаца; в) поля, ориентация; г) стиль, шаблон.

4. Чтобы сохранить текстовый файл в определенном формате, необходимо задать:

- а) размер шрифта; б) тип файла; в) размер страницы; г) параметра абзаца.

5. Определите информационный объем высказывания Рене де Карта

Я мыслю, следовательно, существую.

- а) 28 бит б) 272 бита в) 32 Кбайта г) 34 бита

6. Объем сообщения 11 кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита (т. е. количество различных символов)

- а) 64 б) 128 в) 256 г) 512

7) Мощность алфавита равна 64. Сколько Кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?

- а) 16; б) 24; в) 32; г) 64.

8. Какое расширение нельзя дать файлу, созданному в редакторе Paint

- А) bmp б) jpg в) png г) odt

9. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета

- а) красный, зеленый, синий

- б) голубой, пурпурный, желтый

- в) красный, голубой, желтый

- г) пурпурный, желтый, черный

10. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×256 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 64 различных цвета?

11. В электронных таблицах выделена группа ячеек В4:D5. Сколько ячеек входит в эту группу?

- a) 6; б) 5; в) 4; г) 3.

12. Результатом вычисления в ячейке C1 будет:

	A	B	C
1	10	=A1/2	=СУММА(A1:B1)*A1

- a) 50; б) 100; в) 150; г) 200.

13. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	???	4	6
2	=(A1-2)/(B1-1)	=C1*B1/(4*A1+4)	=C1/(A1-2)



Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

- a) 5; б) 6; в) 4; г) 10.

14. Дан фрагмент электронной таблицы.

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=\$A\$2+B\$3	
3	6	7	=A3+B3	

- a) 12 б) 18 в) 14 г) 17

15. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

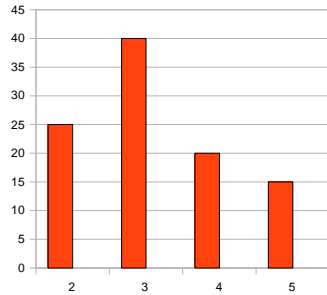
- a) 0,2 б) 2 в) 3 г) 4

Годовая контрольная работа за курс 10 класса

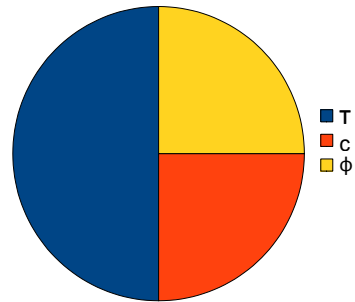
I вариант

- 1) Каждый символ в Unicode закодирован двухбайтным словом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке: **Без охоты не споро у работы.**
 1) 28 байт 2) 28 бит 3) 448 байт 4) 448 бит
- 2) В коробке 32 карандаша, все карандаши разного цвета. Наугад вытащили красный. Какое количество информации (бит) при этом было получено?
 1) 5 2) 10 3) 15 4) 20
- 3) В велокроссе участвуют 779 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством. После того как промежуточный финиш прошли 280 велосипедистов?
 1) 280 бит 2) 779 бит 3) 280 байт 4) 350 байт
- 4) Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно:
 1) 5 2) 6 3) 7 4) 4
- 5) Для какого имени истинно высказывание:
 \neg (Первая буква согласная \rightarrow Последняя буква согласная) \wedge Вторая буква согласная?
 1) ИРИНА 2) СТЕПАН 3) МАРИЯ 4) КСЕНИЯ
- 6) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое выражение соответствует F?
- | X | Y | Z | F |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |
- 1) $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$ 2) $X \wedge Y \wedge Z$ 3) $X \vee Y \vee Z$ 4) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- 7) Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:
 1) 138 2) DBCA 3) D8 4) 3120
- 8) Дан фрагмент электронной таблицы:
- | | A | B | C | D |
|---|----|---|---|---|
| 1 | 5 | 2 | 4 | |
| 2 | 10 | 1 | 6 | |
- В ячейку D2 введена формула $=A2*B1+C1$ в результате в ячейке D2 появится значение:
 1) 6 2) 14 3) 16 4) 24
- 9) В цехе трудятся рабочие трех специальностей — токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II — распределение рабочих по специальностям. Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.

I)



II)



Имеются четыре утверждения:

- А) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями
- Б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками
- В) Все слесари могут быть пятого разряда
- Г) Все токари могут быть четвертого разряда.

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) А 2) Б 3) В

10) Определите значение целочисленной переменной В после выполнения следующего фрагмента алгоритма.

11) Составьте таблицу истинности логического выражения и определите значение функции:

$$A \ \& \ \neg B \vee C \rightarrow \neg (A \vee B)$$

12) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах

13) Решите уравнение $224_x + 1 = 101_8$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

14) Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

15) Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Каким будет размер полученного файла, выраженный в мегабайтах?

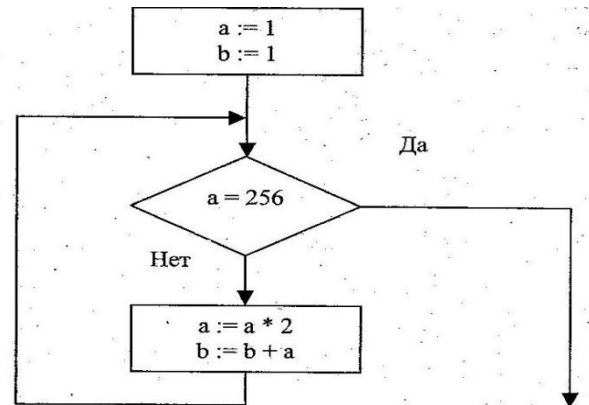
16) Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы.

```

var s, n: integer;
begin
  s := 33;
  n := 1;
  while s > 0 do begin
    s := s - 7;
    n := n * 3
  end;
  writeln(n)
end.

```

4) Г



Годовая контрольная работа за курс 10 класса

2 вариант

- 1) Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

Привычка свыше нам дана: замена счастию она.

- 1) 44 бита 2) 704 бита 3) 44 байта 4) 704 байта
- 2) Шахматная доска состоит из 64 полей: 8 столбцов и 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?
1) 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7
- 3) Метеорологическая станция ведет наблюдение за направлением ветра. Результатом одного измерения является одно из 8 возможных направлений, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 160 измерений. Каков информационный объем результатов наблюдений?
1) 160 байт 2) 80 байт 3) 60 байт 4) 160 бит
- 4) Сколько единиц в двоичной записи числа 195?
1) 5 2) 2 3) 3 4) 4
- 5) Для какого из указанных значений X истинно высказывание $\neg((X>2)\rightarrow(X>3))$?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

- 6) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X , Y , Z . Дан фрагмент таблицы истинности выражения F . Какое выражение соответствует F ?

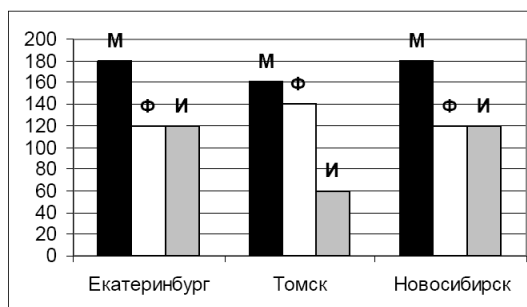
X	Y	Z	F
1	0	0	1
0	0	0	0
1	1	1	0

- 1) $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$ 2) $X \wedge Y \wedge Z$ 3) $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$ 4) $X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- 7) Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВАГБ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится
1) 8D 2) CADB 3) 813 4) 2031
- 8) Дан фрагмент электронной таблицы:

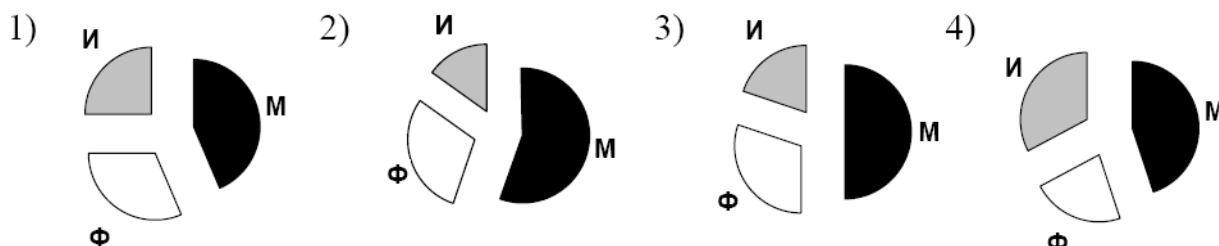
	A	B	C
1	2	=A\$1+C\$2	6
2	1	=C\$1+A\$2	3
3		=-1*C\$1	

После выполнения вычислений, значения в столбце В отсортировали по возрастанию. Какое значение будет храниться в ячейке B2?

- 1) -6 2) 7 3) 5 4) 12
- 9) На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призов по каждому предмету для всех городов вместе?



10) Определите значение переменной С после выполнения следующего алгоритма:

11) Составьте таблицу истинности логического выражения и определите значение функции:

$$(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow (B \& C)))$$

12) Определите среднюю скорость передачи данных канала (кбит/с), если два файла, один размером 3 Мбит и второй – 9 Мбит, скачивались одновременно в течение 4 минут. В ответе укажите целое число.

13) Решите уравнение $121_x + 1 = 101_9$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

14) Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 32 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

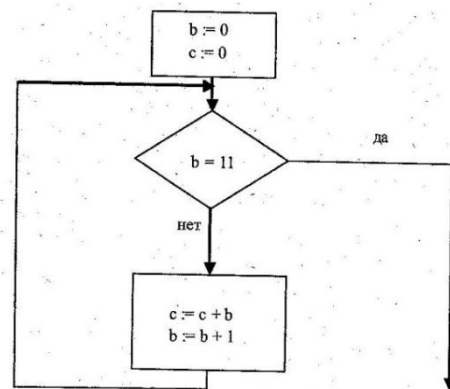
15) Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Определите размер полученного файла, выраженному в мегабайтах?

16) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=0;
  while s < 1024 do begin
    s:=s+10;
    k:=k+1;
  end;
  write(k);
end.

```



Контрольная работа №1

1. Информационная система - это

- 1) Любая система обработки информации
- 2) Система обработки текстовой информации
- 3) Система обработки графической информации
- 4) Система обработки табличных данных
- 5) Нет верного варианта

2. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти компьютера и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это

- 1) База данных
- 2) СУБД
- 3) Словарь данных
- 4) Информационная система
- 5) Вычислительная система

3. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и использования БД пользователями - это

- 1) Вычислительная система
- 2) База данных –
- 3) Словарь данных
- 4) СУБД
- 5) Информационная система

4. Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это

- 1) Администратор базы данных
- 2) Диспетчер базы данных
- 3) Программист базы данных
- 4) Пользователь базы данных
- 5) Технический специалист

5. Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

- 1) Реляционная модель
- 2) Сетевая модель данных
- 3) Иерархическая модель данных
- 4) Системы инвертированных списков
- 5) Все вышеперечисленные варианты

6. Базы данных, состоящие из связанных двумерных таблиц, называются ...

- 1) реляционные;
- 2) связанные;
- 3) обычные;
- 4) комплектующие;

7. В число основных функций СУБД не входит

- 1) определение того, какая именно информация (о чем) будет храниться в базе данных
- 2) Создание структуры базы данных
- 3) первичный ввод, пополнение, редактирование данных
- 4) поиск и сортировка данных

8. Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

- 1) Таблиц
- 2) Списков
- 3) Графа типа дерева
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

9. Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

- 1) Таблиц
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

10. Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде

- 1) Таблиц,
- 2) Списков
- 3) Упорядоченного графа
- 4) Произвольного графа
- 5) Файлов

11. Отношением называют

- 1) Файл
- 2) Список
- 3) Таблицу
- 4) Связь между таблицами
- 5) Нет правильного варианта

12. Строка таблицы, содержащая набор значений определенного свойства, называется...

- 1) полем; 2) ключом; 3) формой; 4) записью.

13. Одно или совокупность полей, значения которых в одно и тоже время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это

- 1) Первичный ключ
- 2) Внешний ключ
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения
- 5) Нет правильного варианта

14. Ключ называется составным, если состоит

- 1) Из одного поля
- 2) Из нескольких записей

- 3) Из нескольких полей
- 4) Из одного поля, длина значения которого больше заданного количества символов
- 5) Нет правильного варианта

15. Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному
- 5) Связь многие ко многим

16. Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

17. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1 :M

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия Л-
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

18. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь M: 1

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

19. Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь M:M

- 1) Дом : Жильцы
- 2) Студент : Стипендия
- 3) Студенты : Группа
- 4) Студенты : Преподаватели
- 5) Нет подходящего варианта

20. Для отбора данных на основании заданных условий используются:

- 1) запросы;
- 2) отчеты;
- 3) таблицы;
- 4) формы;
- 5) макросы;
- 6) модули.

21. Неверно утверждение:

- 1) Запись включает в себя несколько полей
- 2) Поле включает в себя несколько записей
- 3) Каждое поле БД имеет свой размер
- 4) БД имеет жесткую структуру
- 5) Каждое поле имеет имя

22. БД Аэрофлота имеет следующие поля: номер рейса, дата вылета, тип самолета, цена билетов, наличие билетов. Какое поле будет являться ключевым?

- 1) номер рейса, 2) дата вылета, 3) тип самолета, 4) цена билетов, 5) наличие билетов

23. База данных «Расписание самолетов» задана таблицей:

	<i>Аэропорт назначения</i>	<i>День недели</i>	<i>Время вылета</i>	<i>Тип самолета</i>
1	Москва	Понедельник	7:40	Ту-154
2	Москва	Среда	7:40	Ту-154
3	Москва	Пятница	7:40	Ту-154
4	Краснодар	Среда	11:30	Ан-24
5	Москва	Вторник	18:40	Ту-134
6	Москва	Суббота	18:40	Ту-134
7	Сочи	Суббота	13:20	Ан-24
8	Москва	Суббота	8:50	Ту-154

Какие поля имеют тип «Дата/Время»?

- 1) День недели
- 2) Время вылета
- 3) День недели и время вылета
- 4) Время вылета и тип самолета
- 5) Тип самолета

24. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведенных данных определите, сколько всего двоюродных братьев и сестер есть у Сухорук П.И. Двоюродный брат (сестра) – это сын (дочь) родного брата или сестры матери или отца.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол
2052	Пузач Л.П.	Ж
2053	Сухорук К.К.	М
2065	Лопухова В.А.	Ж
2086	Зарецкий А.А.	М
2097	Сухорук Е.К.	Ж
2118	Ларина О.Д.	Ж
2124	Сухорук И.К.	М
2135	Кольцова Т.Х.	Ж
2156	Рац А.П.	М
2181	Сухорук Т.Н.	М
2203	Сухорук П.И.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
2052	2097
2052	2124
2053	2097
2053	2124
2097	2065
2097	2227
2097	2242
2124	2203
2135	2203
2156	2065
2156	2227
2156	2242
2212	2086
2212	2118

25. База данных службы доставки состоит из двух связанных таблиц:

Покупатель	Улица	Дом	Квартира	Подъезд	Этаж	Лифт
Андреева Б.В.	Цветочная	12	68	1	12	есть
Борисова В.Г.	Полевая	4	21	2	4	есть
Васильев Д.Е.	Луговая	1	7	1	2	есть
Дмитриева Е.И.	Цветочная	16	4	1	2	нет
Егоров И.К.	Луговая	5	79	3	3	есть
Захаров К.Л.	Полевая	16	14	2	3	нет

№ заказа	Покупатель	Наименование	Кол-во	Общий	Цена	Сумма
1	Васильев Д.Е.	Мед липовый	1 банка	350	243	243
2	Дмитриева Е.И.	Сахар-песок	1 уп.	900	29	29
3	Захаров К.Л.	Мед липовый	2 банки	700	243	486
4	Андреева Б.В.	Конфеты «Ассорти»	1 кор.	600	196	196
5	Андреева Б.В.	Халва	1 уп.	400	79	79
6	Борисова В.Г.	Печенье клубничное	4 пач.	800	42	168

Каков общий вес товаров, которые курьер должен доставить на ул. Цветочная?

- 1) 1500 грамм 2) 1900 грамм 3) 3750 грамм 4) 1300 грамм

Контрольная работа №2 по теме «Программирование линейных алгоритмов»

Вариант 1

1. Язык программирования Pascal создал:
 - a. Н. Вирт;
 - b. Б. Паскаль;
 - c. М. Фортран;
 - d. Правильных ответов нет.
2. Оператор присваивания имеет вид:
 - a. =
 - b. :=
 - c. =:
 - d. Верного ответа нет.
3. Переменные – это:
 - a. величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы;
 - b. величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы;
 - c. обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнения программы;
 - d. Верного ответа нет.
4. Целочисленное деление можно выразить следующей функцией:
 - a. $A \text{ mod } B$;
 - b. $A \text{ div } B$;
 - c. $\text{Abs}(A)*B$;
 - d. Верного ответа нет.
 - e.
5. Выражение на Паскале $(\text{sqr}(x)-\text{sqr}(y))/(1 + \text{abs}(1/s))$ можно записать:

6. Ввод данных с клавиатуры осуществляется с помощью оператора:
 - a. WRITE, WRITELN;
 - b. READ, READLN;
 - c. PROGRAM;
 - d. Верного ответа нет.
7. Чему будет равно значение переменной M в результате выполнения серии операторов $N:=5$;

$$Y:=2;$$

$$M:=N/5+3*Y*N$$
 - a. 25;
 - b. 30;
 - c. 31;
 - d. 40.
8. Выпишите недопустимые имена переменных:
 - a. Nomer;
 - b. S34;
 - c. И92;
 - d. Kol_vo54;
 - e. 45_A;
 - f. fg-л23.
9. Найдите ошибочно записанные операторы:
 - a. Writeln (a);
 - b. Writeln A, X;
 - c. Write (A:5:2);
 - d. WRITELN ('воскресенье, нерабочий день').
10. Целочисленный тип данных:
 - a. Integer;
 - b. Real;
 - c. String;
 - d. Char.
11. Оператор вычисления остатка от деления:
 - a. readln;
 - b. div;
 - c. var;
 - d. mod.
12. Вещественный тип данных:
 - a. string;
 - b. char;

- c. integer; d. real.

13. Алфавит языка программирования Pascal состоит из:

- a. Из латинских букв, дробных чисел, специальных символов;
b. Из русских букв, дополнительных символов и знаков;
c. Из латинских букв, арабских цифр, специальных символов;
d. Из целых и дробных чисел, дополнительных символов и знаков.

14. Какой оператор выводит информацию на экран?

- a. Write(' '), writeln(' '); c. Read(), readln();
b. Writ(), writln(); d. Rid(' '), ridln(' ').

15. Выберите правильно написанный заголовок программы

- a. Program 1_Reshenie; c. Program Reshenie1;
b. Program Reshenie-1; d. Program Reshenie 1.

16. Что такое составной оператор?

- a. Группа операторов перед операторными скобками begin и end;
b. Группа операторов после операторных скобок begin и end;
c. Группа операторов внутри операторных скобок begin и end;
d. Группа операторов в разделе описания переменных var.

17. Укажите приоритет операций в языке Паскаль.

- a. Операции типа сложения: +, -, or
b. Операции отношения: =, <>, <, >, <=, >=
c. Унарная операция not
d. Операции типа умножения: *, /, div, mod, and.

18. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль?

- a. Заголовка; c. Описаний;
b. Примечания; d. Операторов;

19. Величина, значение которой не изменяется в процессе выполнения программы - это...

- a. Переменная; c. нет верного ответа;
b. Константа; d. верно 1, 2.

20. Если y – вещественная переменная, а x – целая, то какие из следующих операторов присваивания правильные?

- a. y:= y div 2; c. x:= sqr(sqrt(x));
b. x:=y/2; d. y:= abs(x+1).

Задача. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба. **Заполните пропуски.**

```
Program _____;  
var a, Sg, Sp, V: real;  
    Fi, Fo:Text;  
begin  
    Assign(Fi,'_____');  
    Assign(_____, 'Result_____.txt');  
    Reset(_____);  
    Readln(_____, _____);  
    _____(Fi);  
    Rewrite(_____);  
    writeln(_____, 'введена длина ребра ', _____);  
    Sg:= _____;  
    Sp:= _____;  
    V:= _____;  
    writeln(_____, 'площадь грани = ', _____);  
    writeln(Fo, '_____', Sp);  
    writeln(_____, _____, _____);  
    Close(_____)
```

end.

Контрольная работа №2 по теме «Программирование линейных алгоритмов»

Вариант 2

1. **Линейная структура построения программы подразумевает:**
 - a. Неоднократное повторение отдельных частей программы;
 - b. Последовательное выполнение всех элементов программы;
 - c. Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы;
 - d. Верного ответа нет.
2. **Раздел VAR служит:**
 - a. Для описания используемых переменных;
 - b. Для описания величин;
 - c. Для описания выражений;
 - d. Верного ответа нет.
3. **Правильная строковая запись выражения**
 - a. $x-x^{**3}/absx + \sin(x)$;
 - b. $x-x*x*x/abs(x) + \sin(x)$;
 - c. $x-x^3/abs(x) + \sin(x)$;
 - d. Верного ответа нет.
4. **Раздел операторов начинается служебным словом:**
 - a. VAR;
 - b. INTEGER;
 - c. BEGIN;
 - d. Верного ответа нет.
5. **Математическое выражение x^2-7x+6 можно записать:**
6. **Вывод данных на экран осуществляется с помощью оператора:**
 - a. WRITE, WRITELN;
 - b. READ, READLN;
 - c. PROGRAM;
 - d. Верного ответа нет.
7. **Тип переменных REAL это:**
 - a. целочисленный тип;
 - b. логический тип;
 - c. вещественный тип;
 - d. верного ответа нет.
8. **Установите соответствие между служебными словами и названиями разделов программы:**

<ol style="list-style-type: none"> a. Var b. Program c. Uses d. Begin ...end 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел операторов 2. Раздел заголовка программы 3. Раздел описания переменных 4. Подключение модулей
--	--
9. **Раздел описания библиотечных модулей. Какая структура программы верная:**

<ol style="list-style-type: none"> a. program MyProg; begin Writeln ('Привет'); end. 	<ol style="list-style-type: none"> b. begin program MyFirst; X:=Y+195; end.
--	--
10. **Операции div и mod используются для переменных типа:**
 - a. char;
 - b. integer;
 - c. string;
 - d. real.
11. **Вывод строки «Добрый день!» на экран:**
 - a. readln ('Добрый день!');
 - b. var ('Добрый день!');
 - c. writeln ('Добрый день!');
 - d. program ('Добрый день!');
12. **Оператор нахождения остатка от деления двух чисел:**
 - a. div;
 - b. writeln;
 - c. mod;
 - d. crt.
13. **Где перечисляются все переменные, используемые в программе?**
 - a. В заголовке программы после слова Program;
 - b. После служебного слова uses;

- c. В разделе описания переменных – после слова var;
- d. В теле программы, между служебными словами begin и end.

14. Выберите оператор присваивания:

- a. Real;
- b. Read;
- c. :=
- d. Writeln.

15. Выберите правильный вид записи оператора:

- a. Writeln ('Введите числа через пробел');
- b. Real ('a,b');
- c. Writeln (Сумма двух чисел равна, Summa);
- d. $3 * \text{sqr}(x) := A;$

16. Как выглядит форматный вывод данных:

- a. Write (n);
- b. Write ('n');
- c. Write (n:5:3);
- d. Write ('n=', n).

17. Какой оператор определяет равенство двух значений?

- a. =
- b. ==
- c. =:
- d. :=

18. В алфавит языка Pascal не входит служебное слово:

- a. THEN;
- b. BEGIN;
- c. END;
- d. STEP;

19. Каким служебным словом описываются символьные переменные:

- a. INTEGER;
- b. REAL;
- c. CHAR;
- d. BOOLEAN;

20. Если y – вещественная переменная, а x – целая, то какие из следующих операторов присваивания правильные?

- a. $y := y * 2;$
- b. $x := \text{trunc}(y);$
- c. $x := x \bmod 3 + x * \cos(0);$
- d. $x := y + 1.$

21. Задача. Три сопротивления R1, R2, R3 соединены параллельно. Найдите сопротивление всей цепи. **Заполните пропуски.**

```

Program _____;
var R1, R2, R3, R: real;
    Fi, Fo:Text;
begin
    Assign(____, '____.txt');
    Assign(Fo, 'Result_____');
    Reset(____);
    Readln(____, _____, _____, _____);
    Close(____);
    _____(Fo);
    writeln(____, 'введены сопротивления цепи ', R1:5, _____, _____);
    R:= _____;
    writeln(____, ' _____ =', _____);
    _____(Fo)
end.

```

Практическая контрольная работа №3

«Программирование циклов на Паскале»

1. Дано натуральное n . Вычислить: $\frac{2}{1} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{n+1}{n}$.
2. Найти наибольшую и наименьшую цифры в записи данного натурального числа.
3. Натуральные числа a, b, c называются числами Пифагора, если выполняется условие $a^2 + b^2 = c^2$.
Напечатать все числа Пифагора, меньшие N .

Практическая контрольная работа №4

по теме «Вспомогательные алгоритмы и процедуры»

1 вариант

1. Напишите заголовки следующих подпрограмм:

- А. процедуры, имеющей один целочисленный параметр-значение и один вещественный параметр-переменную;
- Б. функции, имеющей два целочисленных аргумента и принимающей вещественные значения.

2. Что выведет программа:

```
var i: integer;
procedure Ok(n: integer);
var i: integer;
begin
  for i:=1 to n do write('Ok_');
  writeln;
end;
begin
  Ok (4);
  for i:=1 to 3 do Ok (i-1);
  Ok (3);
end.
```

3. Даны действительные a, b, c . Используя подпрограммы-функции поиска максимума двух чисел \max и минимума двух чисел \min , получить:

$$\min(a, b+c, 3*c) + \max(a, b+c) .$$

4. Даны две дроби $\frac{A}{B}$ и $\frac{C}{D}$ (A, B, C, D — натуральные числа). Используя подпрограмму-процедуру, составить программу умножения дроби на дробь. Ответ должен быть несократимой дробью.

Контрольная работа №5 по теме: «Массивы»

1. Продолжите предложение или ответьте на вопрос:

- а). Массив – это _____
- б). Одномерный массив – это _____
- в). Как называется параметр, определяющий место элемента в массиве _____
- г). Где и в какой форме описывается одномерный массив _____
- д). Способ описания элементов одномерного массива через раздел констант: _____
- е). Сколько элементов в массиве $A = 2, -2, 2, -2, 2$ _____

2. Что такое индекс в одномерном массиве?

- а). порядковый номер элемента массива;
- б). наибольший номер элемента массива;
- в). размерность массива;
- г). имя массива.

3. Какое описание одномерного массива верно?

- а). $a: \text{array } \{1..N\} \text{ of integer};$
- б). $a: \text{array } [10..1] \text{ of integer};$
- в). $a: \text{array } [1..5] \text{ of integer};$
- г). $a: \text{array } [10..10, 3..3] \text{ of integer}.$

4. Массив D состоит из нечетных чисел от 11 до 21. Установите тип массива:

- а). вещественный
- б). целочисленный
- в). символьный
- г). логический

5. Массив B состоит из действительных чисел от 0.1 до 0.9 с шагом 0.1. Определите формулу для заполнения массива:

- а). $B[i] := i * 0.1$
- б). $B[i] := i + 0.1$
- в). $B[i] := i * 0.1 * 0.1$
- г). $B[i] := i - 1$

6. Выберите строчку, в которой присутствует неправильное обращение к элементу одномерного массива.

- а). $\text{readln}(b[p+k]);$
- б). $\text{write}(x[3*k-2]);$
- в). $x[i] := y[1+n \bmod 2];$
- г). $a[2] := 3*a[2.5]-2;$

7. Дан массив $A = 5; 4; 2; 7; 8; 1; 6; 3$. Вычислите $A[A[1] - A[6]] + A[A[A[4]]]$

- а). 15
- б). 11
- в). 8
- г). 6

8. Значения двух массивов $A[1..10]$ и $B[1..10]$ задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for n:=1 to 10 do
begin
A[n]:=-n - n; B[11- n]:=A[n];
end;
for n:=1 to 10 do
A[n]:=B[n]+10;
```

Чему равен элемент массива $A[8]$?

9. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные k, i. Ниже представлен фрагмент программы, в которой значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

```
for i:=0 to 10 do
a[i]:=i;
for i:=0 to 4 do
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- а). 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- б). 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- в). 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0
- г). 10 9 8 7 6 6 7 8 9 10

14. Какие значения примут элементы массива $A[3,2]$ и $A[2,3]$ после выполнения последовательности операторов, если первоначально

$A[3,2] := 2;$

$A[2,3] := 3;$

$A[3,2] := A[2,3];$

$A[2,3] := A[3,2];$

а). $A[3,2]=2, A[2,3]=3;$

б). $A[3,2]=3, A[2,3]=2;$

в). $A[3,2]=2, A[2,3]=2;$

г). $A[3,2]=3, A[2,3]=3;$

15. Дана программа нахождения суммы всех элементов одномерного массива. Изменить программу таким образом, чтобы:

а). двумерный массив описывается через раздел констант;

б). двумерный массив состоял из 9 элементов вещественного типа (3 строки по 3 элемента);

в). в результате выполнения программы должно быть найдено произведение всех элементов двумерного массива, а не их сумма;

г). результат должен быть записан в текстовый файл.

```
Program massiv;
```

```
const n=5;
```

```
var a:array[1..n] of integer;
```

```
    s, i: integer;
```

```
begin
```

```
  s:=0;
```

```
    for i:=1 to n do
```

```
      s:=s+a[i];
```

```
  end;
```

```
  writeln ('Сумма всех элементов массива S=', s);
```

```
end.
```

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (4 часа в неделю, всего – 136 часов)

* Занятия в профильный день

№	№ в теме	Тема урока	Всего	Теория	Практика
1. Теоретические основы информатики (70 ч.=40 ч+30 ч)					
1.1 Информатика и информация (2 ч)					
1	1	Техника безопасности. Информатика и информация	1	1	
2	2	Понятие информации	1	1	
1.2 Измерение информации (7 ч)					
3	1	Алфавитный подход к измерению информации	1*	1	
4	2	Измерение информации. Решение задач	1*		1
5	3	Содержательный подход к измерению информации	1	1	
6	4	Измерение информации. Вероятностный подход	1	1	
7	5	Измерение информации. Решение задач	1*		1
8	6	Измерение информации. Решение задач ЕГЭ	1*		1
9	7	Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации»	1		1
1.3 Системы счисления (11 ч)					
10	1	Основные понятия систем счисления	1	1	
11	2	Позиционные системы счисления	1*	1	
12	3	<i>Практическая работа № 1.</i> Перевод чисел в десятичную систему счисления	1*		1
13	4	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	1	1	
14	5	Автоматизация перевода чисел из системы в систему. <i>Практическая работа № 2</i>	1		1
15	6	Смешанные системы счисления	1*	1	
16	7	Арифметика в позиционных системах счисления	1*	1	
17	8	Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления	1		1
18	9	<i>Практическая работа № 3.</i> Целочисленная арифметика в электронных таблицах	1		1

19	10	Системы счисления. Решение задач ЕГЭ	1*		1
20	11	Контрольная работа № 2 по теме «Системы счисления»	1*		1
1.4 Кодирование (11 ч)					
21	1	Информация и сигналы	1	1	
22	2	Кодирование текстовой информации.	1	1	
23	3	Решение задач по теме «Кодирование текстовой информации».	1*		1
24	4	Обработка символьной информации. Программирование на Паскале.	1*	1	
25	5	Кодирование изображения	1	1	
26	6	Решение задач по теме «Кодирование изображения»	1		1
27	7	Кодирование звука.	1*	1	
28	8	Объём и качество звуковых файлов	1*	1	
29	9	Решение задач на кодирование звуковой информации	1		1
30	10	Кодирование информации. Решение задач ЕГЭ	1		1
31	11	Сжатие двоичного кода	1*	1	
1.5 Информационные процессы (6 ч)					
32	1	Хранение информации.	1*	1	
33	2	Передача информации	1	1	
34	3	Коррекция ошибок при передаче данных	1	1	
35	4	<i>Практическая работа № 4.</i> Программирование модели работы алгоритма Хемминга	1*		1
36	5	Обработка информации	1*	1	
37	6	<i>Практическая работа № 5.</i> Целочисленная арифметика на Паскале: умножение целых многозначных чисел	1		1
1.6 Логические основы обработки информации (18 ч)					
38	1	Логика и логические операции.	1	1	
39	2	<i>Практическая работа № 7.</i> Построение таблиц истинности с помощью языка программирования	1*		1

40	3	<i>Практическая работа № 6.</i> Построение таблиц истинности в электронных таблицах	1*		1
41	4	Логические формулы и функции.	1	1	
42	5	Законы алгебры логики	1	1	
43	6	Преобразование логических выражений	1*	1	
44	7	Логические формулы и логические схемы	1*	1	
45	8	<i>Практическая работа № 8.</i> Построение логических элементов в электронных таблицах	1		1
46	9	Конструирование логических схем в электронных таблицах. <i>Практическая работа № 9</i>	1		1
47	10	Методы решения логических задач. Решение логических задач методом рассуждений	1*	1	
48	11	Решение логических задач табличным способом	1*	1	
49	12	Решение логических задач методами алгебры логики (построение и упрощение логической формулы)	1	1	
50	13	Применение программирования для решения логической задачи. <i>Практическая работа № 10</i>	1		1
51	14	Логические функции на области числовых значений	1*	1	
52	15	Программирование метода Монте-Карло для вычисления площади фигуры. <i>Практическая работа № 11</i>	1*		1
53	16	Решение логических уравнений и логических систем уравнений	1	1	
54	17	Решение задач ЕГЭ по теме «Логические основы обработки информации»	1		1
55	18	Контрольная работа № 3 по теме «Логические основы обработки информации»	1*		1
1.7 Алгоритмы обработки информации (15 ч)					
56	1	Определение, свойства и описание алгоритма	1*	1	
57	2	Алгоритмическая машина Тьюринга	1	1	
58	3	<i>Практическая работа № 12.</i> Работа с учебной моделью машины Тьюринга	1		1
59	4	Алгоритмическая машина Поста	1*	1	
60	5	<i>Практическая работа № 13.</i> Работа с учебной моделью машины Поста	1*	1	
61	6	Промежуточная аттестация Этапы алгоритмического решения задачи	1		1

62	7	<i>Практическая работа № 14. Этапы алгоритмического решения задачи</i>	1		1
63	8	Алгоритмы поиска данных	1*	1	
64	9	Поиск в иерархической структуре данных. Программирование поиска	1*		1
65	10	Программирование последовательного поиска. <i>Практическая работа № 15</i>	1	1	
66	11	Программирование бинарного поиска. <i>Практическая работа № 15</i>	1	1	
67	12	Алгоритмы сортировки данных. Сортировка выбором максимального элемента	1*	1	
68	13	Сортировка методом пузырька. <i>Практическая работа № 16. Программирование на Паскале</i>	1*		1
69	14	Сортировка данных. Сравнение алгоритмов сортировки	1		1
70	15	Алгоритмы обработки информации. Обобщение знаний	1	1	
2. Компьютер (15 ч = 13 ч + 2 ч)					
2.1 Логические основы компьютера (4 ч)					
71	1	Логические элементы и переключательные схемы.	1*	1	
72	2	Логические схемы элементов компьютера.	1*	1	
73	3	<i>Практическая работа № 17. Моделирование логических схем в электронной таблице</i>	1		1
74	4	<i>Практическая работа № 17. Моделирование логических схем в электронной таблице (окончание)</i>	1		1
2.2-2.3 История вычислительной техники (2 ч)					
75	1	Эволюция устройства вычислительной машины.	1*	1	
76	2	Смена поколений ЭВМ.	1*	1	
2.4 Обработка чисел в компьютере (4 ч)					
77	1	Представление и обработка целых чисел в компьютере.	1	1	
78	2	Особенности целочисленной машинной арифметики.	1	1	
79	3	Представление и обработка вещественных чисел.	1*	1	
80	4	Особенности вещественной арифметики.	1*	1	
2.5 Персональный компьютер и его устройство (3 ч)					

81	1	История и архитектура ПК.	1	1	
82	2	Процессор, системная плата, внутренняя память компьютера.	1	1	
83	3	Внешняя память компьютера, устройства ввода и вывода информации.	1*	1	
2.6 Программное обеспечение ПК (2 ч)					
84	1	Классификация ПО. <i>О профессиях: системный администратор</i>	1*	1	
85	2	Операционные системы.	1	1	
3. Информационные технологии (34 ч = 16 ч + 18 ч)					
3.1 Технологии обработки текстов (8 ч)					
86	1	Текстовые редакторы и процессоры. Гипертекст	1	1	
87	2	Компьютерные словари. Системы оптического распознавания документов.	1*	1	
88	3	Компьютерный текстовый документ как структура данных. <i>Практическая работа № 18</i>	1*		1
89	4	Специальные тексты	1	1	
90	5	Специализированные программы по созданию специальных текстов	1		1
91	6	<i>Практическая работа № 19.</i> Создание составного документа	1*		1
92	7	Издательские системы	1*	1	
93	8	Работа с настольной издательской системой. <i>Практическая работа № 20.</i> Создание буклета	1		1
3.2 Технологии обработки изображения и звука (13 ч)					
94	1	Основы графических технологий. Цветовые модели	1	1	
95	2	Растровая графика. Растровые форматы графических файлов	1*	1	
96	3	Создание растрового изображения. <i>Практическая работа № 21</i>	1*		1
97	4	Векторная графика. Векторные форматы графических файлов	1	1	
98	5	Создание векторного изображения. <i>Практическая работа № 22</i>	1		1
99	6	Графические технологии. Трёхмерная графика	1*	1	

100	7	Технологии работы с цифровым видео	1*	1	
101	8	Технологии работы со звуком	1	1	
102	9	Мультимедиа	1	1	
103	10	Оформление слайда. Форматирование текста. Анимация элементов слайда	1*		1
104	11	<i>Практическая работа № 23.</i> Использование анимации в презентации	1*		1
105	12	Использование мультимедийных эффектов в презентации	1	1	
106	13	<i>Практическая работа № 24.</i> Создание мультимедийной презентации на заданную тему	1		1

3.3 Технологии табличных вычислений (13 ч)

107	1	Структура электронной таблицы и типы данных	1*	1	
108	2	Структура электронной таблицы и типы данных. <i>Практическая работа № 25</i>	1*		1
109	3	Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Правила копирования формул	1	1	
110	4	Встроенные функции. Передача данных между листами	1	1	
111	5	<i>Практическая работа № 26.</i> Встроенные функции. Передача данных между листами	1*		1
112	6	Деловая графика	1*	1	
113	7	Построение диаграмм разных типов. <i>Практическая работа № 27</i>	1		1
114	8	Фильтрация данных. <i>Практическая работа № 28.</i> Автофильтрация	1		1
115	9	Фильтрация данных. <i>Практическая работа № 28.</i> Расширенный фильтр	1*		1
116	10	Решение задач на поиск оптимального решения в электронных таблицах. <i>Практическая работа № 29</i>	1*		1
117	11	<i>Практическая работа № 30.</i> Подбор параметра	1		1
118	12	<i>Практическая работа № 31.</i> Приближённое решение уравнений	1		1
119	13	Контрольная работа № 4 по теме «Информационные технологии»	1*		1

4. Компьютерные телекоммуникации (19 ч = 8ч +11 ч)

4.1 Организация локальных компьютерных сетей (2 ч)

120	1	Назначение и состав локальных сетей	1*	1	
121	2	Классы и топологии локальных сетей <i>О профессиях: администратор локальной сети</i>	1	1	
4.2 Глобальные компьютерные сети (6 ч)					
122	1	История и классификация глобальных сетей	1	1	
123	2	Структура Интернета. Сетевая модель DoD	1*	1	
124	3	Особенности адресации в Интернете. Решение задач ЕГЭ	1*	1	
125	4	Основные службы Интернета	1	1	
126	5	<i>Практическая работа № 32. Работа с тематическими каталогами</i>	1		1
127	6	Поиск информации в Интернете. <i>Практическая работа № 33</i>	1*		1
4.3 Основы сайтостроения (11 ч)					
128	1	Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML. Структура HTML-документа	1*	1	
129	2	Основные правила разработки сайтов. Форматирование текста <i>О профессиях: web-дизайнер и другие профессии</i>	1	1	
130	3	Создание простейшей Web-страницы по образцу. <i>Практическая работа № 34</i>	1		1
131	4	<i>Практическая работа № 35. Создание Web-страницы по образцу с использованием гиперссылок</i>	1*		1
132	5	<i>Практическая работа № 36. Создание Web-страницы по образцу с использованием таблицы</i>	1*		1
133	6	Разработка простейшего сайта на языке HTML. <i>Практическая работа № 37</i>	1		1
134	7	<i>Практическая работа № 38. Разработка сайта на языке HTML с использованием графики. Практическая работа № 39. Разработка сайта с применением основных законов Web-дизайна</i>	1		1
135	8	Промежуточная аттестация	1*		1
136	9	<i>Практическая работа № 40. Создание Web-сайта с использованием конструктора сайтов</i> Защита проектов «Создание Web-сайта на заданную тему»	1*		1
			144		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 класс (4 часа в неделю, всего – 136 часов)

№	№ в теме	Тема урока	Всего	Теория	Практика
1. Информационные системы (16 ч.=7 ч.+9 ч.)					
1.1 Основы системного подхода (6 ч.)					
1.	1.	Техника безопасности. Понятие системы	1	1	
2.	2.	<i>Практическая работа 1.1.</i> Модели систем.	1		1
3	3.	<i>Урок-семинар.</i> Модели систем.	1		1
4.	4.	Информационные системы <i>О профессиях: профессии, связанные с созданием информационных систем</i>	1	1	
5.	5.	Инфологическая модель предметной области	1	1	
6.	6.	<i>Практическая работа 1.2.</i> Проектирование инфологической модели	1		1
1.2 Реляционные базы данных (10 ч.)					
7.	1.	Реляционные базы данных и СУБД		1	
8.	2.	Проектирование реляционной модели данных		1	
9.	3.	Проектирование реляционной модели данных. Решение задач ЕГЭ			1
10.	4.	Создание БД. <i>Практическая работа 2.1.</i> Знакомство с СУБД			1
11.	5.	Создание БД. <i>Практическая работа 2.2.</i> Создание БД «Классный журнал»			1
12.	6.	Простые запросы к базе данных. Решение задач ЕГЭ		1	
13.	7.	<i>Практическая работа 2.3.</i> Реализация запросов с помощью Конструктора			1
14.	8.	Сложные запросы к базе данных. Решение задач ЕГЭ		1	
15.	9.	<i>Практическая работа 2.4.</i> Расширение БД			1
16.	10.	Контрольная работа №1 по теме информационные системы. <i>Практическая работа 2.5.</i> Самостоятельная разработка БД			1
2. Методы программирования (65 ч.=25 ч.+40 ч.)					
2.1 Эволюция программирования (2 ч.)					
17.	1.	История развития языков программирования	1	1	

18.	2.	Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования <i>О профессиях: профессии, связанные с программированием</i>	1	1	
2.2 Структурное программирование (50 ч.)					
19.	1.	Структура языка программирования Паскаль	1	1	
20.	2.	Элементы языка и типы данных	1	1	
21.	3.	Операции, функции, выражения в языке Паскаль. Решение задач ЕГЭ	1	1	
22.	4.	<i>Практическая работа 3.1.</i> Программирование линейных алгоритмов	1		1
23.	5.	Оператор присваивания в языке Паскаль. Ввод и вывод данных. Решение задач ЕГЭ	1	1	
24.	6.	<i>Практическая работа 3.1.</i> Программирование линейных алгоритмов	1		1
25.	7.	Контрольная работа №2 по теме Программирование линейных алгоритмов на Паскале»	1		1
26.	8.	Структуры алгоритмов и программ. Решение задач ЕГЭ	1	1	
27.	9.	<i>Урок-практикум.</i> Структуры алгоритмов и программ.	1		1
28.	10.	Программирование ветвлений. Оператор выбора	1	1	
29.	11.	<i>Практическая работа 3.2.</i> Программирование ветвлений	1		1
30.	12.	<i>Практическая работа 3.2.</i> Программирование ветвлений. Отладка программ	1		1
31.	13.	<i>Практическая работа 3.2.</i> Программирование ветвлений	1		1
32.	14.	Программирование циклов. Рекуррентные последовательности	1	1	
33.	15.	Программирование циклов. Итерационные циклы	1	1	
34.	16.	<i>Практическая работа 3.3.</i> Программирование циклов	1		1
35.	17.	Практическая контрольная работа №3 по теме «Программирование циклов на Паскале»	1		1
36.	18.	Вспомогательные алгоритмы и процедуры	1	1	
37.	19.	Процедуры и функции	1	1	
38.	20.	<i>Практическая работа 3.4.</i> Разработка программ с использованием подпрограмм	1		1
39.	21.	Практическая контрольная работа №4 по теме «Вспомогательные алгоритмы и процедуры»	1		1
40.	22.	Массивы в языке Паскаль. Одномерные массивы	1	1	

41.	23.	Массивы в языке Паскаль. Одномерные и двумерные массивы	1	1	
42.	24.	<i>Практическая работа 3.5.</i> Массивы в языке Паскаль	1		1
43.	25.	Контрольная работа №5 по теме «Массивы»	1		1
44.	26.	Типовые задачи обработки массивов	1		1
45.	27.	Типовые задачи обработки массивов	1		1
46.	28.	Типовые задачи обработки массивов	1		1
47.	29.	Типовые задачи обработки массивов	1		1
48.	30.	Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ	1		1
49.	31.	Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ	1		1
50.	32.	Метод пошаговой детализации	1	1	
51.	33.	<i>Практическая работа 3.6.</i> Решение задач методом пошаговой детализации	1		1
52.	34.	Символьный тип данных	1	1	
53.	35.	<i>Практическая работа 3.7.</i> Символьный тип данных	1		1
54.	36.	Строковый тип данных	1	1	
55.	37.	Строковый тип данных. Выделение слов из строки	1		1
56.	38.	Строковый тип данных. Практикум по решению задач	1		1
57.	39.	Строковый тип данных. Практикум по решению задач	1		1
58.	40.	Строковый тип данных. Практикум по решению задач	1		1
59.	41.	Промежуточная аттестация Комбинированный тип данных	1	1	
60.	42.	<i>Практическая работа 3.8.</i> Комбинированный тип данных	1		1
61.	43.	<i>Практическая работа 3.8.</i> Комбинированный тип данных	1		1
62.	44.	Комбинированный тип данных. Практикум по решению задач	1		1
63.	45.	Комбинированный тип данных. Практикум по решению задач	1		1
64.	46.	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ	1		1
65.	47.	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ	1		1

66.	48.	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ	1		1
67.	49.	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ	1		1
68.	50.	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ	1		1
2.3 Рекурсивные методы программирования (3 ч.)					
69.	1.	Рекурсивные подпрограммы	1	1	
70.	2.	Семинар-практикум. Рекурсивные подпрограммы	1		1
71.	3.	Рекурсивные подпрограммы. <i>Практическая работа 3.9.</i> Практикум по решению задач	1	1	
2.4 Объектно-ориентированное программирование (10 ч.)					
72.	1.	Базовые понятия объектно-ориентированного программирования	1	1	
73.	2.	Система программирования Delphi	1	1	
74.	3.	<i>Практическая работа 3.10.</i> Создание консольного приложения	1		1
75.	4.	<i>Практическая работа 3.11.</i> Создание оконного приложения	1	1	
76.	5.	<i>Практическая работа 3.11.</i> Создание оконного приложения	1		1
77.	6.	Программирование метода статистических испытаний	1	1	
78.	7.	<i>Практическая работа 3.12.</i> Программирование метода статистических испытаний	1		1
79.	8.	Построение графика функции	1	1	
80.	9.	<i>Практическая работа 3.13.</i> Построение графика функции	1		1
81.	10.	<i>Практическая работа 3.13.</i> Построение графика функции	1		1
3. Компьютерное моделирование (49 ч.=22 ч.+27 ч.)					
3.1 Методика математического моделирования на компьютере (2 ч.)					
82.	1.	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1	1	
83.	2.	Математическое моделирование и компьютеры <i>О профессиях: профессии, связанные с методами компьютерного моделирования</i>	1	1	
3.2 Моделирование движения в поле силы тяжести (16 ч.)					
84.	1.	Математическая модель свободного падения тела	1	1	

85.	2.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1	1	
86.	3.	Свободное падение с учетом сопротивления среды. Решение задач	1		1
87.	4.	Компьютерное моделирование свободного падения	1	1	
88.	5.	<i>Практическая работа 4.1.</i> Компьютерное моделирование свободного падения в ЭТ	1		1
89.	6.	<i>Практическая работа 4.1.</i> Компьютерное моделирование свободного падения на Паскале	1		1
90.	7.	Математическая модель задачи баллистики	1	1	
91.	8.	Математическая модель задачи баллистики. Решение задач	1		1
92.	9.	Численный расчет баллистической траектории	1	1	
93.	10.	<i>Практическая работа 4.2.</i> Численный расчет баллистической траектории в ЭТ	1		1
94.	11.	<i>Практическая работа 4.2.</i> Численный расчет баллистической траектории на Паскале	1		1
95.	12.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1	1	
96.	13.	<i>Урок-практикум.</i> Расчет стрельбы по цели в пустоте	1		1
97.	14.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1	1	
98.	15.	<i>Практическая работа 4.3.</i> Расчет стрельбы по цели в атмосфере			1
99.	16.	<i>Практическая работа 4.3.</i> Расчет стрельбы по цели в атмосфере			1
3.3 Моделирование распределения температуры (12 ч.)					
100.	1.	Задача теплопроводности.	1	1	
101.	2.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1	1	
102.	3.	Численная модель решения задачи теплопроводности. Решение задач	1		1
103.	4.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1	1	
104.	5.	<i>Практическая работа 4.4.</i> Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1		1
105.	6.	<i>Практическая работа 4.4.</i> Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1		1
106.	7.	Программирование решения задачи теплопроводности	1	1	
107.	8.	<i>Практическая работа 4.5.</i> Программирование решения задачи теплопроводности	1		1

108.	9.	Программирование построения изолиний	1	1	
109.	10.	<i>Практическая работа 4.6.</i> Программирование расчета сферической поверхности	1		1
110.	11.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1	1	
111.	12.	<i>Практическая работа 4.7.</i> Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1		1
3.4 Компьютерное моделирование в экономике и экологии (15 ч)					
112.	1.	Задача об использовании сырья	1	1	
113.	2.	<i>Практическая работа 4.8.</i> Задача об использовании сырья	1		1
114.	3.	<i>Практическая работа 4.8.</i> Задача об использовании сырья	1		1
115.	4.	Транспортная задача	1	1	
116.	5.	<i>Практическая работа 4.9.</i> Транспортная задача	1		1
117.	6.	<i>Практическая работа 4.9.</i> Транспортная задача	1		1
118.	7.	Задачи теории расписаний	1	1	
119.	8.	<i>Практическая работа 4.10.</i> Задачи теории расписаний	1		1
120.	9.	<i>Практическая работа 4.10.</i> Задачи теории расписаний	1		1
121.	10.	Задачи теории игр	1	1	
122.	11.	<i>Практическая работа 4.11.</i> Задачи теории игр	1		1
123.	12.	<i>Практическая работа 4.11.</i> Задачи теории игр	1		1
124.	13.	Пример математического моделирования для экологической системы	1	1	
125.	14.	<i>Практическая работа 4.12.</i> Моделирование экологической системы	1		1
126.	15.	<i>Практическая работа 4.12.</i> Моделирование экологической системы	1		1
3.5 Имитационное моделирование (4 ч.)					
127.	1.	Методика имитационного моделирования	1	1	
128.	2.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	1	1	
129.	3.	<i>Практическая работа 4.14.</i> Моделирование задачи массового обслуживания	1		1
130.	4.	Промежуточная аттестация	1		1

Информационная деятельность человека (6 ч=6ч.+0 ч.)**Основы социальной информатики (2 ч.)**

131.	1.	Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество	1	1	
132.	2.	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность	1	1	

Среда информационной деятельности человека (2 ч.)

133.	1.	Компьютер как инструмент информационной деятельности	1	1	
133.	2.	Обеспечение работоспособности компьютера	1	1	

Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 ч.)

135.	1.	Информатизация управления проектной деятельностью	1	1	
136.	2.	Информатизация в образовании <i>О профессиях: профессии и подготовка специалистов в области ИТ</i>	1	1	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Аппаратные средства

№ п/п	Наименование имущества	Количество
1.	Компьютер учительский (комплект: системный блок, монитор, клавиатура и мышь)	1
2.	Компьютеры ученический (комплект: системный блок, монитор, клавиатура и мышь)	13
3.	Интерактивная доска	1
4.	Проектор	1
5.	МФУ (принтер, сканер, ксерокс)	1
6.	Колонки	1
7.	Микрофон, наушники	1+1
8.	Сетевой фильтр	14

Программные средства

№ п/п	Наименование имущества	Количество
1.	Операционная система – Windows XP	14
2.	Система программирования Pascal ABC, Object Pascal, Delphi	14
3.	Интегрированное офисное приложение MS Office 2007, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы	14
4.	Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.)	14
5.	Программы для тестирования компьютера и работы с файлами	14
6.	Программы для кодирования информации, систем счисления и основ логики	14
7.	Программы – тренажеры	14
8.	Программы для работы с графикой и со звуком	14
9.	Программы для создания и разработки алгоритмов	14
10.	Комплект презентаций по каждому классу	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика. Программа для старшей школы 10-11 классы. ФГОС. Углубленный уровень. Составитель: Семакин И.Г., М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 г.

2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

Учебники:

- «Информатика». Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2-х частях. Часть 1. ФГОС. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.

- «Информатика». Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2-х частях. Часть 2. ФГОС. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.

- «Информатика». Углубленный уровень: учебник для 11 класса в 2-х частях. Часть 1. ФГОС. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.

- «Информатика». Углубленный уровень: учебник для 11 класса в 2-х частях. Часть 2. ФГОС. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.

Сборники задач:

- Информатика. Углубленный уровень. Практикум для 10-11 классов в 2-х частях. /Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Пособия для учителя:

- Информатика. Углублённый уровень. Методическое пособие для 10-11 классов. ФГОС; М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- ЦОР по информатике из Единой коллекции ЦОР (schoolcollection.edu.ru)
- ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>.

- ЕГЭ по информатике: подготовка к ЕГЭ-2016 по информатике, разбор задач ЕГЭ-2016, материалы для подготовки к ЕГЭ. URL: <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>

- Сетевой семинар «Преподавание профильного курса информатики». Методические материалы. URL: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/pk.php>