

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## МАОУ Первый Новоорский лицей

РАССМОТРЕНО

[Укажите должность]

СОГЛАСОВАНО

[Укажите должность]

УТВЕРЖДЕНО

[Укажите должность]

---

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от  
«[число]» [месяц] [год] г.

---

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от  
«[число]» [месяц] [год] г.

---

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от  
«[число]» [месяц] [год] г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2905278)

**учебного предмета «Информатика»**

для обучающихся 10-11 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

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

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

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации,

измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

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

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

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

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

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

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

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

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

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

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

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

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

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 10 КЛАСС

### **Цифровая грамотность**

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

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

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

### **Теоретические основы информатики**

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

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

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из  $P$ -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной  $P$ -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в  $P$ -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

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

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

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

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

## **Информационные технологии**

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

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

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

## **11 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

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

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной

информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

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

### **Теоретические основы информатики**

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

### **Алгоритмы и программирование**

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

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

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

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



Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

### **Информационные технологии**

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

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

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

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

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

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

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **1) гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

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

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

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

### **5) физического воспитания:**

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

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**б) трудового воспитания:**

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

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

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

**7) экологического воспитания:**

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

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

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

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

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

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

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

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

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

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

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

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

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

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

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

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

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

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

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

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

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

### **3) работа с информацией:**

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

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

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

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

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

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

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

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

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

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

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **1) самоорганизация:**

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

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

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

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

### **2) самоконтроль:**

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

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

оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

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

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

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

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

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

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

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

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

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;



умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

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

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

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

Итого по разделу	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	0	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>					
1.1	Сетевые информационные технологии	5			<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2	Основы социальной информатики	3			<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>					
2.1	Информационное моделирование	5	1		<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	1		<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>					

4.1	Электронные таблицы	6			<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Базы данных	2			<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3	Средства искусственного интеллекта	2			<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами . Принципы работы компьютера	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-6-1-istorija-razvitiya-vt.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-6-1-istorija-razvitiya-vt.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/10380/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/10380/</a>
2	Тенденции развития компьютерных технологий	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-7-1-osnovopolagajushhie-principy-ustrojstva-jevm.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-7-1-osnovopolagajushhie-principy-ustrojstva-jevm.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/</a>
3	Программное обеспечение компьютера	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-8-1-programmnoe-obespechenie-kompjutera.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-8-1-programmnoe-obespechenie-kompjutera.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/</a>
4	Операции с файлами и папками	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-9-1-fajlovaja-sistema-kompjutera.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-9-1-fajlovaja-sistema-kompjutera.pptx</a> <a href="http://www.uhlib.ru/kompyutery_i_internet/informatika_konspekt_lekcii/p8.php">http://www.uhlib.ru/kompyutery_i_internet/informatika_konspekt_lekcii/p8.php</a>
5	Работа с прикладным	1				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>

	программным обеспечением					
6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-18-1-informacionnoe-pravo-i-informacionnaja-bezopasnost.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-18-1-informacionnoe-pravo-i-informacionnaja-bezopasnost.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/166779/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/166779/</a>
7	Двоичное кодирование	1				<a href="https://bosova.ru">https://bosova.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
8	Подходы к измерению информации	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-2-1-podhody-k-izmereniju-informacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-2-1-podhody-k-izmereniju-informacii.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/</a>
9	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/</a>
10	Обработка информации	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-4-1-obrabotka-informacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-4-1-obrabotka-informacii.pptx</a>
11	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-3-1-informacionnye-svjazi-v-sistemah-razlichnoj%20prirody.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-3-1-informacionnye-svjazi-v-sistemah-razlichnoj%20prirody.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/10348/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/10348/</a>
12	Системы счисления	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-10-1-predstavlenie-chisel-v-pozicionnyh-">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-10-1-predstavlenie-chisel-v-pozicionnyh-</a>



						<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/">cc.pptx https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/</a>
13	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-11-1-perevod-chisel-iz-odnoj-sistemy-schislenija-v-druguju.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-11-1-perevod-chisel-iz-odnoj-sistemy-schislenija-v-druguju.pptx</a>
14	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/</a> <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-12-1-arifmeticheskie-operacii-v-pozicionnyh-sistemah-schislenija.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-12-1-arifmeticheskie-operacii-v-pozicionnyh-sistemah-schislenija.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/</a>
16	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-13-1-predstavlenie-chisel-v-kompjutere.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-13-1-predstavlenie-chisel-v-kompjutere.pptx</a>
17	Кодирование текстов	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-14-1-kodirovanie-tekstovoj-informacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-14-1-kodirovanie-tekstovoj-informacii.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/</a>
18	Кодирование изображений	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-15-1-kodirovanie-graficheskoj-informacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-15-1-kodirovanie-graficheskoj-informacii.pptx</a>

					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/</a>
19	Кодирование звука	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-16-1-kodirovanie-zvukovoj-informacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-16-1-kodirovanie-zvukovoj-informacii.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/</a>
20	Высказывания. Логические операции	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-18-1-algebra-logiki.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-18-1-algebra-logiki.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/</a>
21	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-19-1-tablicy-istinnosti.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-19-1-tablicy-istinnosti.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/</a>
22	Логические операции и операции над множествами	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-17-1-nekotorye-svedeniya-iz-teorii-mnozhestv.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-17-1-nekotorye-svedeniya-iz-teorii-mnozhestv.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/36068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/36068/</a>
23	Законы алгебры логики	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/</a>
24	Решение простейших логических уравнений	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-22-1-logicheskie-zadachi.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-22-1-logicheskie-zadachi.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4713/start/202991/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4713/start/202991/</a>
25	Логические функции. Построение логического выражения с	1			<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-20-1-preobrazovanie-logicheskikh-vyrazhenij.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-20-1-preobrazovanie-logicheskikh-vyrazhenij.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/</a>

	данной таблицей истинности					
26	Логические элементы компьютера	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-21-1-elementy-shemotehniki.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-21-1-elementy-shemotehniki.pptx</a>
27	Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"	1	1			
28	Текстовый процессор и его базовые возможности	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-23-1-tekstovye-dokumenty.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-23-1-tekstovye-dokumenty.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/</a>
29	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1				
30	Растровая графика	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-24-1-obekty-kompjuterno-grafiki.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-24-1-obekty-kompjuterno-grafiki.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/start/15186/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/start/15186/</a>
31	Векторная графика	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-24-1-obekty-kompjuterno-grafiki.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-24-1-obekty-kompjuterno-grafiki.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/start/15186/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/start/15186/</a>
32	Создание и преобразование	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-25-1-kompjuternye-prezentacii.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-25-1-kompjuternye-prezentacii.pptx</a>

	е аудиовизуальн ых объектов. Компьютерны е презентации					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/116842/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/116842/</a>
33	Принципы построения и редактировани я трёхмерных моделей	1				
34	Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийн ой информации"	1	1			<a href="https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/">https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

## 11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-10-1-modeli-i-modelirovanie.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-10-1-modeli-i-modelirovanie.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a>
2	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов).	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-11-1-modelirovanie-na-grafah.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-11-1-modelirovanie-na-grafah.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/</a>

	Сетевое хранение данных					
3	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5489/start/36669/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5489/start/36669/</a>
4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1				
5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1				<a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-14-1-osnovy-postroenija-kompjuternyh-setej.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-14-1-osnovy-postroenija-kompjuternyh-setej.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/start/78858/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/start/78858/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7AmQJnaBfvc">https://www.youtube.com/watch?v=7AmQJnaBfvc</a>

7	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/conspect/221606/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/conspect/221606/</a> <a href="https://helpx.adobe.com/ru/dreamweaver/using/web-applications.html">https://helpx.adobe.com/ru/dreamweaver/using/web-applications.html</a> <a href="https://journal.sweb.ru/article/chto-takoe-sistema-hraneniya-dannyh-razbiraemysya-vmeste">https://journal.sweb.ru/article/chto-takoe-sistema-hraneniya-dannyh-razbiraemysya-vmeste</a>
8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-15-1-sluzhby-interneta.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-15-1-sluzhby-interneta.pptx</a>
9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-17-1-informacionnoe-obshhestvo.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-17-1-informacionnoe-obshhestvo.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5495/conspect/166747/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5495/conspect/166747/</a>
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
11	Деревья. Дискретные игры двух	1				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

	игроков с полной информацией					
12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
13	Контрольная работа по теме "Информационное моделирование"	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-5-1-osnovnye-svedenija-ob-algoritmah.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-5-1-osnovnye-svedenija-ob-algoritmah.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/</a>
15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/</a> <a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-4.ppt">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-4.ppt</a>



	ния. Типы данных					
16	Ветвления. Составные условия	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-4.ppt">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-4.ppt</a>
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-5-python.ppt">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-5-python.ppt</a>
18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1				
19	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1				
20	Обработка символьных данных	1				
21	Табличные величины (массивы)	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-8-1-strukturirovannye-tipy-dannyh-massivy.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-8-1-strukturirovannye-tipy-dannyh-massivy.pptx</a>

22	Сортировка одномерного массива	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
23	Подпрограммы	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
24	Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы программирования"	1	1			
25	Анализ данных. Основные задачи анализа данных	1				
26	Последовательность решения задач анализа данных	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
27	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
28	Компьютерно-математические модели	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
29	Работа с готовой	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>

	компьютерной моделью					
30	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1				
31	Табличные (реляционные) базы данных	1				<a href="https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-12-1-baza-dannyh-kak-model-predmetnoj-oblasti.pptx">https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-12-1-baza-dannyh-kak-model-predmetnoj-oblasti.pptx</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/</a>
32	Работа с готовой базой данных	1				
33	Средства искусственного интеллекта	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1				<a href="http://bosova.ru">http://bosova.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Информатика. Базовый уровень : учебник для 10 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

2. Информатика. Базовый уровень : учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019, 2020.

3. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, А.А. Лобанов, Т.Ю. Лобанова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019, 2020

4. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

5. Информатика. 10 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л.,

Босовой А.Ю. (Полная версия).

6. Информатика. 11 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л.,  
Босовой А.Ю.(Полная версия).

7. Информатика 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова,  
А.Ю. Босова, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория  
знаний, 2019.

8. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень : методическое пособие  
Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.Е. Аквилянов, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина.  
– М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

9. Бутягина К.Л. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие  
программы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и  
углубл. уровни / К.Л. Бутягина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>

<http://fcior.edu.ru>

<https://resh.edu.ru>

[https://examer.ru/ege\\_po\\_informatike/teoriya/tablicy\\_istinnosti\\_i\\_logicheskie\\_sxemy](https://examer.ru/ege_po_informatike/teoriya/tablicy_istinnosti_i_logicheskie_sxemy)

<https://umschool.net/library/informatika/algebra-logiki/>

## Контрольно-измерительные материалы по Информатике для учащихся 10-11 классов

Контрольно-измерительные материалы по Информатике включают:

### 1. Контрольные работы для 10 класса

#### 1) Входной контроль

#### 2) Контрольные работы по темам программы:

- Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления»
- Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации»
- Контрольная работа №3 по теме «Логические основы компьютеров»
- Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмизация и программирование»
- Контрольная работа №5 по теме «Алгоритмизация и программирование»

#### 3) Годовая контрольная работа за 10 класс

### 2. Контрольные работы для 11 класса по темам программы:

- Контрольная работа №1 по теме «Информационная культура общества и личности»
- Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации. Представление информации в компьютере»
- Контрольная работа №3 по теме «Телекоммуникационные сети. Интернет»
- Контрольная работа №4 по теме «Исследование алгоритмов математическими методами»
- Контрольная работа №5 по теме «Графы и алгоритмы на графах»

### 3. Проверочные работы по темам программы

### 4. Тестовые задания по темам программы

### 5. Практические работы

### 6. Варианты диагностических работ



# 1. Контрольные работы для 10 класса

## 1) Входной контроль

Входной контроль по дисциплине «Информатика» рассчитан на 45 мин и составлен в виде тестового задания по основным темам, изучаемых в школе.

### Критерии оценок

Оценка «5»: правильные ответы на 9 – 10 вопросов

Оценка «4»: правильные ответы на 7 – 8 вопросов

Оценка «3»: правильные ответы на 5 – 6 вопросов

Оценка «2»: правильные ответы менее 5 вопросов

### Ключ для проверки

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	3	3	1	2	4	1	3	4	1	2
<b>2</b>	2	1	2	4	2	4	4	1	3	3
<b>3</b>	1	3	4	1	2	3	4	3	2	4

## Вариант № 1

1. В информатике количество информации определяется как:

- 1) достоверность информации
- 2) скорость передачи информации
- 3) мера уменьшения неопределенности
- 4) объем оперативной памяти

2. За единицу измерения количества информации принят:

- 1) 1бод
- 2) 1 бит
- 3) 1 байт
- 4) 1 Кбайт

3. Как записывается десятичное число 5 в двоичной системе счисления?

- 1) 101
- 2) 110
- 3) 111
- 4) 100

4. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от..

- 1) размера экрана дисплея
- 2) частоты процессора
- 3) напряжения питания
- 4) быстроты нажатия на клавиши

5. Файл - это...

- 1) единица измерения информации
- 2) программа в оперативной памяти
- 3) текст, распечатанный на принтере
- 4) программа или данные на диске

6. Алгоритмом является ...

- 1) последовательность команд, которую может выполнить исполнитель
- 2) система команд исполнителя
- 3) нумерованная последовательность строк
- 4) ненумерованная последовательность строк

7. Инструментами в графическом редакторе являются...

- 1) линия, круг, прямоугольник
- 2) выделение, копирование, вставка
- 3) карандаш, кисть, ластик
- 4) набор цветов (палитра)

8. Как называются программы, с помощью которых пользователь решает свои задачи по обработке различной информации, не прибегая к программированию?

- 1) Утилитами
- 2) Драйверами
- 3) Системными
- 4) Прикладными

9. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу?

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 3

10. Гипертекст - это...

- 1) очень большой текст
- 2) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
- 3) текст, набранный на компьютере
- 4) текст, в котором используется шрифт большого размера

## Вариант № 2

1. 1 бит - это такое количество информации, когда неопределенность...
  - 1) увеличивается в два раза
  - 2) уменьшается в два раза
  - 3) не изменяется
  - 4) уменьшается в восемь раз
2. Одним из свойств машины Бэббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать...
  - 1) числовую информацию
  - 2) текстовую информацию
  - 3) звуковую информацию
  - 4) графическую информацию
3. Как записывается десятичное число 6 в двоичной системе счисления?
  - 1) 101
  - 2) 110
  - 3) 111
  - 4) 100
4. При выключении компьютера вся информация стирается:
  - 1) на гибком диске
  - 2) на CD-диске
  - 3) на жестком диске
  - 4) в оперативной памяти
5. Какой из документов является алгоритмом?
  - 1) правила техники безопасности
  - 2) инструкция по получению денег в банкомате
  - 3) расписание уроков
  - 4) список класса
6. Палитрами в графическом редакторе являются..
  - 1) линия, круг, прямоугольник
  - 2) выделение, копирование, вставка
  - 3) карандаш, кисть. Ластик
  - 4) наборы цветов
7. Как называют программы, управляющие оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и обеспечивающие возможность работы других программ?
  - 1) Утилитами
  - 2) Драйверами
  - 3) Системами программирования
  - 4) Операционными системами
8. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1 : C2. Сколько ячеек входит в эту группу?
  - 1) 6
  - 2) 5
  - 3) 4
  - 4) 3
9. База данных представлена в табличной форме. Запись образует...
  - 1) поля в таблице
  - 2) имя поля
  - 3) строку в таблице
  - 4) ячейку
10. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...
  - 1) только сообщения
  - 2) только файлы
  - 3) сообщения и приложенные файлы
  - 4) видеоизображение

### Вариант № 3

1. Какую формулу информации человек уже научился долговременно хранить?
  - 1) зрительные образы
  - 2) осязательные образы
  - 3) вкусовые образы
  - 4) обонятельные образы
2. Чему равен 1 Мбайт . . .
  - 1) 1 000 000 бит
  - 2) 1 000 000 байт
  - 3) 1024 Кбайтам
  - 4) 1024 байтам
3. Как записывается десятичное число 4 в двоичной системе счисления?
  - 1) 101
  - 2) 110
  - 3) 111
  - 4) 100
4. Запись и считывание информации в дисководах для гибких дисков осуществляется с помощью . . .
  - 1) магнитной головки
  - 2) лазера
  - 3) термоэлемента
  - 4) сенсорного датчика
5. Задан полный путь к файлу **C:\DOS\PROBA.TXT**. Каково полное имя файла ?
  - 1) C:\DOS\PROBA\TXT
  - 2) PROBA.TXT
  - 3) DOS\PROBA.TXT
  - 4) TXT
6. Какой из объектов может являться исполнителем?
  - 1) луна
  - 2) карта
  - 3) принтер
  - 4) книга
7. В текстовом редакторе выполнение операции **Копирование** становится возможным после...
  - 1) установки курсора в определенное положение
  - 2) сохранения файла
  - 3) распечатка файла
  - 4) выделения фрагмента текста
8. К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся...
  - 1) линия, круг, прямоугольник
  - 2) карандаш, кисть, ластик
  - 3) выделение, копирование, вставка
  - 4) наборы цветов (палитра)
9. Энергозависимое электронное устройство, хранящее данные, с которыми процессор работает в текущий момент времени, называется...
  - 1) внешняя память
  - 2) ОЗУ
  - 3) ПЗУ
  - 4) блок питания
10. Задан адрес электронной почты в сети *Internet*:  
**user - name@int.glasnet.ru** Каково имя компьютера, на котором хранится почта?
  - 1) ru
  - 2) glasnet.ru
  - 3) user - name
  - 4) int.glasnet.ru

## 2) Контрольные работы по Информатике в 10 классе

### 1 четверть

- Урок №13      Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления»
- Урок №18      Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации»
- Урок №31      Контрольная работа №3 по теме «Логические основы компьютеров»

### 3 четверть

- Урок №84      Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмизация и программирование»

### 4 четверть

- Урок №113      Контрольная работа №5 по теме «Алгоритмизация и программирование»

## Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления».

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>	<b>Вариант 3</b>	<b>Вариант 4</b>
<p>1) перевести из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>238,37_{10}</math></p> <p>2) перевести из двоичной системы в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>1110001,0011_2</math></p> <p>3) перевести из восьмеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>57,32_8</math></p> <p>4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>9F, A3_{16}</math></p>	<p>1) перевести из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>253,72_{10}</math></p> <p>2) перевести из двоичной системы в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>1100011,0101_2</math></p> <p>3) перевести из восьмеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>62,43_8</math></p> <p>4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>7D, C2_{16}</math></p>	<p>1) перевести из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>302,69_{10}</math></p> <p>2) перевести из двоичной системы в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>1000111,1101_2</math></p> <p>3) перевести из восьмеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>75,26_8</math></p> <p>4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>5C, A4_{16}</math></p>	<p>1) перевести из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>351,46_{10}</math></p> <p>2) перевести из двоичной системы в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы число: <math>1000110,1011_2</math></p> <p>3) перевести из восьмеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>67,51_8</math></p> <p>4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: <math>A5, F4_{16}</math></p>

## Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации»

### Вариант №1

1. Книга содержит 150 страниц по 40 строк, в строке 60 символов. Сколько таких книг можно разместить на диске ёмкостью 10 Мб ?
2. Оцените информационный объём (в килобайтах) цветного рисунка (64 цвета) размером 640x350 точек.
3. Скорость модема 14400 бит/сек. Сколько времени потребуется для передачи 12 страниц текста, каждая из которых состоит из 40 строк по 50 символов в строке.

### Вариант №2

1. Сколько школьных сочинений (объём одного сочинения 4 страницы по 25 строк, в строке 40 символов) помещается на дискете ёмкостью 1,44 Мб ?
2. Оцените информационный объём (в килобайтах) цветного рисунка (128 цвета) размером 240x360 точек.
3. Скорость модема 14400 бит/сек. Сколько времени потребуется для передачи 15 страниц текста, каждая из которых состоит из 50 строк по 65 символов в строке.

## Контрольная работа №3 по теме «Логические основы компьютеров»

### Вариант №1

1. Постройте отрицания следующих высказываний.
  - 1) На улице сухо.
  - 2) Ваня не был готов сегодня к урокам.
  - 3) Некоторые млекопитающие не живут на суше.
2. Выберите пару высказываний, являющихся отрицаниями друг друга.  
“Луна – спутник Земли”, “Неверно, что Луна спутник Земли”,  
“Неверно, что Луна не является спутником Земли”;
3. Даны два высказывания:  $A = “2 \times 2 = 4”$ ,  $B = “2 \times 2 = 5”$ . Очевидно, что  $A=1$ ,  $B=0$ . Какие из высказываний истинны?
  - а)  $\neg A$
  - в)  $A \& B$
4. Даны 3 числа:  
 $P=23_{10}$ ,  $V=23_8$ ,  $C=1A_{16}$   
Переведите  $P$ ,  $V$ ,  $C$  в двоичную систему счисления и выполните поразрядно логические операции:  
 $(P \vee V) \& C$ . Ответ дайте в десятичной системе счисления.

### Вариант №2

1. Постройте отрицания следующих высказываний.
  - 1) Сегодня выходной день.
  - 2) Неверно, что число 3 не является делителем числа 198.
  - 3) Неверно, что число 17 – простое.
2. Выберите пару высказываний, являющихся отрицаниями друг друга.  
“ $2007 < 2008$ ”, “ $2007 > 2008$ ”, “ $2007 ? 2008$ ”;
3. Даны два высказывания:  $A = “2 \times 2 = 4”$ ,  $B = “2 \times 2 = 5”$ . Очевидно, что  $A=1$ ,  $B=0$ . Какие из высказываний истинны?
  - а)  $\neg B$
  - в)  $A \vee B$
4. Даны 3 числа:  
 $P=27_{10}$ ,  $V=27_8$ ,  $C=A1_{16}$   
Переведите  $P$ ,  $V$ ,  $C$  в двоичную систему счисления и выполните поразрядно логические операции:  
 $(P \vee V) \& C$ . Ответ дайте в десятичной системе счисления.



## Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмизация и программирование»

### Вариант №1

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}}, \quad b = x(\operatorname{arctg} z + e^{-(x+3)});$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны 2 действительных числа: 27 и 62. Требуется вычислить среднее арифметическое этих чисел.

### Вариант №2

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{3 + e^{y-1}}{1 + x^2 |y - \operatorname{tg} z|}, \quad b = 1 + |y - x| + \frac{(y-x)^2}{2} + \frac{|y-x|^3}{3};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Вычислить площадь прямоугольника, стороны которого  $a=4,9$  и  $b=8,3$

### Вариант №3

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = (1+y) \frac{x+y/(x^2+4)}{e^{-x-2} + 1/(x^2+4)}, \quad b = \frac{1 + \cos(y-2)}{x^4/2 + \sin^2 z};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Дано число  $X=7,4$ . Вычислить  $Y = X^5 - \sqrt{X} + \cos X$ .

### Вариант №4

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = y + \frac{x}{y^2 + \left| \frac{x^2}{y + x^3/3} \right|}, \quad b = \left( 1 + \operatorname{tg}^2 \frac{z}{2} \right);$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны катеты прямоугольного треугольника: 4,7 и 6,8. Найти гипотенузу.

### Вариант №5

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{2 \cos(x - \pi / 6)}{1/2 + \sin^2 y}, \quad b = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2/5};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Вычислить площадь круга радиуса  $r = 4,2$

### Вариант №6

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + |x - 2x/(1 + x^2 y^2)|} + x, \quad b = \cos^2\left(\arctg \frac{1}{z}\right);$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны катеты прямоугольного треугольника: 4,7 и 6,8. Найти гипотенузу.

### Вариант №7

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \left| \left( y - \sqrt{|x|} \right) \left( x - \frac{y}{z + x^2/4} \right) \right|, \quad b = x - \frac{x^2}{6} + \frac{x^5}{120}.$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны 2 действительных числа: 35 и 82. Требуется вычислить среднее геометрическое этих чисел.

### Вариант №8

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}}, \quad b = x(\arctg z + e^{-(x+3)});$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны катеты прямоугольного треугольника: 7,8 и 5,3. Найти площадь.

### Вариант №9

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{3 + e^{y-1}}{1 + x^2 |y - \operatorname{tg} z|}, \quad b = 1 + |y - x| + \frac{(y - x)^2}{2} + \frac{|y - x|^3}{3};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны  $x=2, y=1$ . Вычислить значение выражения:  $S=(2x+y)(x-y)$ .

### Вариант №10

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = (1 + y) \frac{x + y / (x^2 + 4)}{e^{-x-2} + 1 / (x^2 + 4)}, \quad b = \frac{1 + \cos(y - 2)}{x^4 / 2 + \sin^2 z};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Дано число  $X=8,47$ . Вычислить  $Y = X^3 + 3 X^2 - \sin X$ .

### Вариант №11

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = y + \frac{x}{y^2 + \left| \frac{x^2}{y + x^3 / 3} \right|}, \quad b = \left( 1 + \operatorname{tg}^2 \frac{z}{2} \right);$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Даны катеты прямоугольного треугольника: 5,8 и 9,1. Найти гипотенузу.

### Вариант №12

**Задание 1.** Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.

$$a = \frac{2 \cos(x - \pi / 6)}{1/2 + \sin^2 y}, \quad b = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2 / 5};$$

**Задание 2.** Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.

Вычислить длину окружности радиуса  $r = 4,2$ .

### **Вариант №13**

**Задание 1. Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.**

$$a = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + |x - 2x / (1 + x^2 y^2)|} + x, \quad b = \cos^2\left(\arctg \frac{1}{z}\right);$$

**Задание 2. Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.**

Даны катеты прямоугольного треугольника: 6,9 и 11,2. Найти гипотенузу.

### **Вариант №14**

**Задание 1. Запишите арифметические выражения на языке Бейсик.**

$$a = \left| \left( y - \sqrt{|x|} \right) \left( x - \frac{y}{z + x^2/4} \right) \right|, \quad b = x - \frac{x^2}{6} + \frac{x^5}{120}.$$

**Задание 2. Составить блок-схему и программу на языке Бейсик для решения задачи.**

Даны 2 действительных числа: 56 и 91. Требуется вычислить среднее геометрическое этих чисел.

## Контрольная работа №5 по теме «Алгоритмизация и программирование»

### Вариант 1

1. Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Бейсик
$a = 20$
$b = 15$
$b = 3 * b - a$
<b>IF</b> $a > b$ <b>THEN</b>
$c = 2 * a + b$
<b>ELSE</b>
$c = 2 * a - b$
<b>END IF</b>

2. У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая удваивает его.

*Например, 2122 – это программа*

*умножь на 2*

*прибавь 1*

*умножь на 2*

*умножь на 2,*

*которая преобразует число 1 в число 12.*

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 8 в число 83, содержащей не более 7 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

### Вариант 2

1. Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Бейсик
$a = 17$
$b = 20$
$a = 3 * a - b$
<b>IF</b> $a > b$ <b>THEN</b>
$c = 5 * a - b$
<b>ELSE</b>
$c = 5 * a + b$
<b>END IF</b>

2. У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,

2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая удваивает его. Например, 2122 — это программа

умножь на 2

прибавь 1

умножь на 2

умножь на 2,

которая преобразует число 1 в число 12.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 4 в число 57, содержащей не более 7 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

### Вариант 3

1. Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования):

Бэйсик
a = 30
b = 6
a = a / 2 * b
<b>IF</b> a > b <b>THEN</b>
c = a - 3 * b
<b>ELSE</b>
c = a + 3 * b
<b>ENDIF</b>

2. Исполнитель КУЗНЕЧИК живёт на числовой оси. Начальное положение КУЗНЕЧИКА – точка 0. Система команд Кузнечика:

Вперед 5 – Кузнечик прыгает вперёд на 5 единиц,

Назад 3 – Кузнечик прыгает назад на 3 единицы.

Какое наименьшее количество раз должна встретиться в программе команда «Назад 3», чтобы Кузнечик оказался в точке 21?

### Вариант 4

1. Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования):

Бэйсик
a = 22
b = 3
a = - 2 * b + a / 2
<b>If</b> a < b <b>Then</b>
c = 4 * b - 3 * a
<b>Else</b> c = 3 * a + 4 * b
<b>End If</b>

2. Исполнитель Робот действует на клетчатой доске, между соседними клетками которой могут стоять стены. Робот передвигается по клеткам доски и может выполнять команды 1 (вверх), 2 (вниз), 3 (вправо) и 4 (влево), переходя на соседнюю клетку в направлении, указанном в скобках. Если в этом направлении между клетками стоит стена, то Робот разрушается. Робот успешно выполнил программу  
1132432

Какую последовательность из трех команд должен выполнить Робот, чтобы вернуться в ту клетку, где он был перед началом выполнения программы, и не разрушиться вне зависимости от того, какие стены стоят на поле?

### 3) Годовая контрольная работа за 10 класс

Цель – контроль и оценка уровня усвоения знаний обучающихся на соответствие требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по дисциплине «Информатика».

Задания составлены по изучаемым темам:

- Информационная деятельность человека;
- Информация и информационные процессы;
- Средства информационно-коммуникационных технологий;
- Телекоммуникационные технологии.

При составлении заданий для самообследования были использованы варианты типовых заданий ЕГЭ 2016 года.

Задания представлены в соответствии с положением о разработке АПИМ. В контрольной работе предусмотрены следующие типы заданий:

- задание на вычисление и запись ответа.

Работа поможет выявить пробелы в знаниях, умениях и навыках обучающихся, т.к. каждый неверно выбранный ответ позволит составить диагностику неувоенного программного материала.

На выполнение задания отводится 45 (60) минут.

Проверка правильности выполнения работы проводится в соответствии с ответами к заданиям.

Распределение баллов по заданиям:

- задание 1 – 2 балла
- задание 2 – 3 балла
- задание 3 – 2 балла
- задание 4 – 2 балла
- задание 5 – 1 балл
- задание 6 – 3 балла
- задание 7 – 1 балл
- задание 8 – 2 балла
- задание 9 – 3 балла
- задание 10 – 2 балла

Невыполненные задания оцениваются в 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 21.



## Критерии оценок

Количество набранных баллов	Оценка
18 – 21	5 - отлично
14 – 17	4 - хорошо
10 – 13	3 - удовлетворительно
Менее 10	2 - неудовлетворительно

### Ответы к банку заданий по дисциплине

#### ОДП.02. Информатика и ИКТ

#### Цикл: Общеобразовательные дисциплины

#### ОТВЕТЫ

Вариант № задания	I	II	III	IV
1.	6	3	2	3
2.	11	2	4	2
3.				
4.	13	20	23	22
5.	4	3	3	2
6.	3	1	2	3
7.	-5	40	15	21
8.	64	4	74	15
9.	3	4	2	4

10.	ГАВБ	БГАВ	ВБГА	ГБАВ
-----	------	------	------	------

### ВАРИАНТ 1

1. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа  $12F0_{16}$ ?
2. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 120 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

3. У исполнителя Прибавитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь один,
2. увеличь старшую цифру числа на 1.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает на 1 старшую (левую) цифру числа, например число 23 с помощью такой команды превратится в число 33.

Если старшая цифра числа равна 9, то вторая команда оставляет это число неизменным.

Программа для Прибавителя — это последовательность команд.

Запишите последовательность команд, которые число 25 преобразуют в число 47?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		2			19	
B	2		11	3	8	
C		11			4	
D		3			2	
E	19	8	4	2		6
F					6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. Дано RGB- представление цвета,  $\#0??F00$  . Определите, какие шестнадцатеричные цифры надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить зелёный цвет.

- 1) AA
- 2) FF
- 3) A0
- 4) 0F

6. **Задание 2.** Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

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

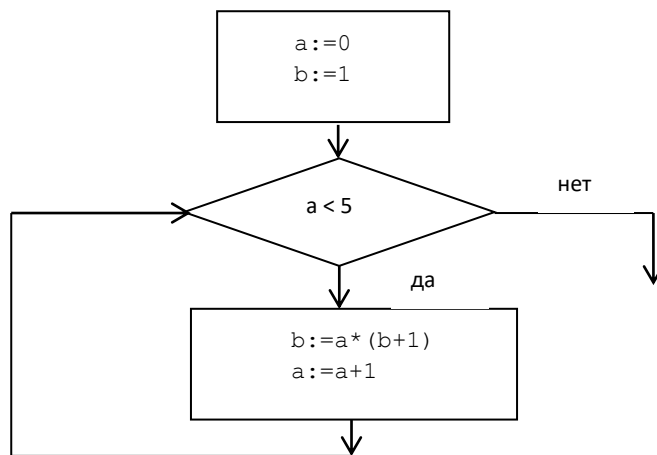
Какое выражение соответствует F?

- 1)  $\neg X \wedge Y \wedge Z$
- 2)  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 3)  $X \wedge Y \wedge \neg Z$
- 4)  $\neg X \vee \neg Y \vee Z$

7. Определите значение переменной **C** после выполнения следующего фрагмента программы:

```
a:=4;
a:=a*(-a);
b:=-a/2;
c:=(a+b)+3;
```

8. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



9. Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	20		48
<b>2</b>	$=C1-5 \cdot B1 \cdot B1$	$=(B1 \cdot B1+C1+3) / A1$	$=C1-45$

Какое целое число должно быть записано в ячейке **B1**, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек **A2:C2** соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона **A1:C2** имеют один и тот же знак.

10. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами **A**, **B**, **B** и **Г**. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

<b>2.19</b>	<b>.50</b>	<b>5.162</b>	<b>22</b>
<b>A</b>	<b>Б</b>	<b>B</b>	<b>Г</b>

## ВАРИАНТ 2

- Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе: 10001011; 10111000; 10011011; 10110100.  
Сколько среди них чисел, больших, чем:  $9A_{16}$ ?
- Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

- У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 1**

**2. увеличь число десятков на 1**

*Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 33. Если перед выполнением команды 2 вторая с конца цифра равна 9, она не изменяется.*

Запишите последовательность команд, которые число 10 преобразуют в число 33?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		4	8			24
B	4		3			
C	8	3		3	8	14
D			3			12
E			8			5
F	24		14	12	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- Дано RGB- представление цвета, #0??000 . Определите, какие шестнадцатеричные цифры надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить черный цвет.

- 1) F0
- 2) 0A
- 3) 00
- 4) FF

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

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

Какое выражение соответствует F?

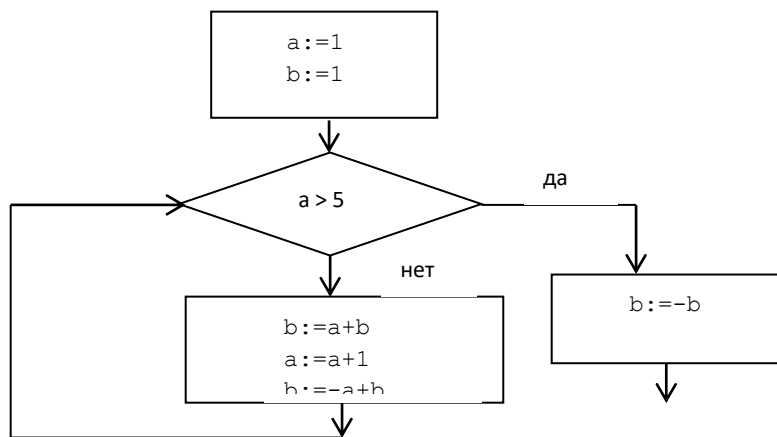
- 1)  $X \vee Y \vee Z$
- 2)  $X \wedge Y \wedge \neg Z$
- 3)  $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$
- 4)  $X \vee \neg Y \vee Z$

7. Определите значение переменной **C** после выполнения следующего фрагмента программы:

```

a:=-3;
a:=-a-a;
b:= a+2;
c:=-b+a*b;
    
```

8. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



9. Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	20		35
<b>2</b>	$=C1-2 \cdot B1 \cdot B1$	$=(B1 \cdot B1 \cdot B1-4) / A1$	$=C1-8 \cdot B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона A1:C2 имеют один и тот же знак.

10. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

<b>3.133</b>	<b>22</b>	<b>.73</b>	<b>4.13</b>
<b>A</b>	<b>Б</b>	<b>B</b>	<b>Г</b>



### ВАРИАНТ 3

1. Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа 1020?
2. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 60 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.
3. Исполнитель Удвоитель -Утроитель преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:
  1. **Прибавь 1**
  2. **Умножь на 2**
  3. **Умножь на 3**
 Первая из них увеличивает на 1 исходное число  $x$ , вторая увеличивает это число в 2 раза, третья – в 3 раза.  
 Программа для Удвоителя-Утроителя — это последовательность команд.  
 Запишите последовательность команд, которые число 1 преобразуют в число 14?  
 Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		3	7	13			30
B	3		31	9			
C	7	31		3			
D	13	9	3		6	11	14
E				6		33	7
F				11	33		5
Z	30			14	7	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. Дано RGB- представление цвета, #000??B . Определите, какие шестнадцатеричные цифры надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить синий цвет.
  - 1) F0
  - 2) A0
  - 3) 0B
  - 4) FF
6. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

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

Какое выражение соответствует F?

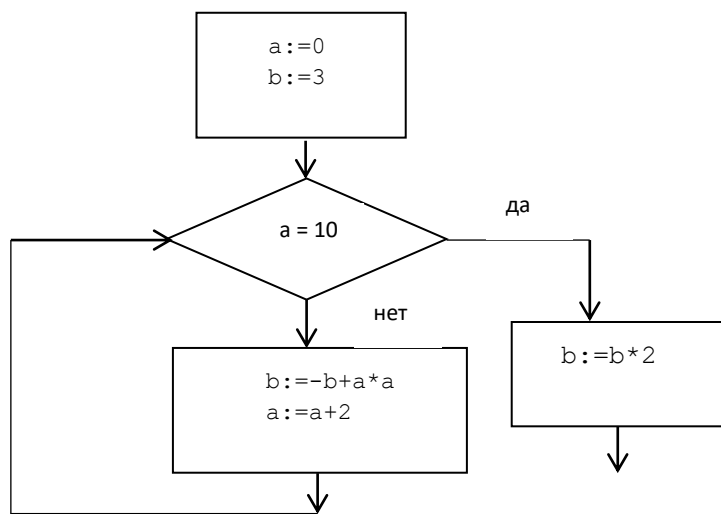
- 1)  $X \vee Y \vee Z$
- 2)  $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- 3)  $X \wedge \neg Y \wedge Z$
- 4)  $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

7. Определите значение переменной **C** после выполнения следующего фрагмента программы:

```

a:=8;
a:=-5+(a+2);
b:=(-a+a)*a;
c:=(b-a)*(2-a);
    
```

8. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



9. Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	2		44
<b>2</b>	$=44-B1 \cdot B1 \cdot 5$	$=B1 \cdot B1 / 2 + 22$	$44-20$



Какое целое число должно быть записано в ячейке **B1**, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек **A2:C2** соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона **A1:C2** имеют один и тот же знак.

10. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами **A, Б, В** и **Г**. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

<b>.64</b>	<b>2.16</b>	<b>16</b>	<b>8.132</b>
<b>A</b>	<b>Б</b>	<b>B</b>	<b>Г</b>

#### ВАРИАНТ 4

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе: 10101011;  
10011100; 11000111; 10110100. Сколько среди них чисел, меньших, чем  $BC_{16}$  ?
2. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 32 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись.  
В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число

3. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 1**

**2. увеличь каждый разряд числа на 1**

*Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 34, а 29 в 39 (так как младший разряд нельзя увеличить).*

Программа для Калькулятора – это последовательность команд. Запишите последовательность команд, которые число 26 преобразуют в число 49?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Между населёнными пунктами  $A, B, C, D, E, F, Z$  построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		3	7				26
B	3		2	10			
C	7	2		6		8	21
D		10	6		4		
E				4			7
F			8				9
Z	26		21		7	9	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами  $A$  и  $Z$  (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. Дано RGB- представление цвета,  $\#A??000$  . Определите, какие шестнадцатеричные цифры надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить красный цвет.

- 1) F0
- 2) A0
- 3) AA
- 4) FF

6. Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов:  $X, Y, Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$ :

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

Какое выражение соответствует  $F$ ?

- 1)  $\neg X \wedge Y \wedge Z$
- 2)  $X \vee \neg Y \vee Z$
- 3)  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 4)  $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$

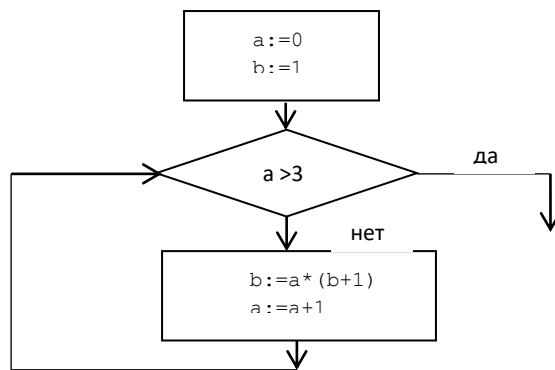
7. Определите значение переменной **C** после выполнения следующего фрагмента программы:

```

a:=-3;
b:=(a+7)-a;
b:= b-a;
c:=(-b*a)-(a*a);

```

8. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



9. Дан фрагмент электронной таблицы:



	A	B	C
1	20		35
2	$=C1-2*B1*B1$	$=(B1*B1*B1-4)/A1$	$=C1-8*B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

10. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

<b>3.231</b>	<b>3.25</b>	<b>.64</b>	<b>18</b>
<b>A</b>	<b>Б</b>	<b>B</b>	<b>Г</b>

## **2. Контрольные работы по Информатике для 11 классов**

### **1 четверть**

**Урок №12.** Контрольная работа №1 по теме  
«Информационная культура общества и личности»

**Урок №33.** Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации. Представление информации в компьютере»

### **2 четверть**

**Урок №58.** Контрольная работа №3 по теме  
«Телекоммуникационные сети. Интернет»

**Урок №65.** Контрольная работа №4 по теме «Исследование алгоритмов математическими методами»

### **3 четверть**

**Урок №77.** Контрольная работа №5 по теме «Графы и алгоритмы на графах»

## Контрольная работа №1 по теме «Информационная культура общества и личности»

### Вариант – 1.

1. *Какие пары объектов не находятся в отношении "объект - модель"?*

- А) компьютер - его фотография;
- Б) компьютер - его функциональная схема;
- В) компьютер - его процессор;
- Г) компьютер - его техническое описание.

2. *Информационной моделью, которая имеет иерархическую структуру является ...*

- А) файловая система компьютера;
- Б) расписание уроков;
- В) таблица Менделеева;
- Г) программа телепередач.

3. *Какая модель является статической (описывающей состояние объекта)?*

- А) формула химического соединения;
- Б) формулы равноускоренного движения;
- В) формула химической реакции;
- Г) второй закон Ньютона.

4. *Информационной моделью, которая имеет сетевую структуру является ...*

- А) файловая система компьютера;
- Б) таблица Менделеева;
- В) генеалогическое дерево семьи;
- Г) модель компьютерной сети Интернет.

5. *Информационной (знаковой) моделью является ...*

- А) анатомический муляж;
- Б) макет здания;
- В) модель корабля;
- Г) химическая формула.

6. *В информационных моделях разомкнутых систем управления отсутствует ...*

- А) управляющий объект;
- Б) управляемый объект;
- В) канал управления;
- Г) канал обратной связи.

7. *Какие из приведенных ниже определений понятия «модель» верные? Отметить все правильные на ваш взгляд ответы.*

- А) модель - это некое вспомогательное средство, объект, который в определенной ситуации заменяет другой объект;
- Б) модель - это новый объект, который отражает некоторые стороны изучаемого объекта или явления, существенные с точки зрения цели моделирования;
- В) модель - это физический или информационный аналог объекта, функционирование которого - по определенным параметрам - подобно функционированию реального объекта;
- Г) модель некоторого объекта - это другой объект (реальный, знаковый или воображаемый), отличный от исходного, он обладает существенными для целей моделирования свойствами и в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект.

8. *Вставьте в предложение наиболее точный термин из предложенного ниже списка. Если материальная модель объекта - это его физическое подобие, то информационная модель объекта - это его ...*

- А) описание;
- Б) точное воспроизведение;
- В) схематичное представление;
- Г) преобразование.

9. *Какое из утверждений верно?*



- А) информационные модели одного и того же объекта, пусть даже предназначенные для разных целей, должны быть во многом сходны;  
Б) информационные модели одного и того же объекта, предназначенные для разных целей, могут быть совершенно разными.

**10. Может ли передаваться информация от человека к человеку и от поколения к поколению без использования моделей?**

- А) нет, без моделей никогда не обойтись;  
Б) да, иногда, например, генетическая информация;  
В) да, чаще всего знания передаются без использования каких-либо моделей.

**11. Верно ли, что моделирование представляет собой один из основных методов познания, способ существования знаний?**

- А) нет; Б) да.

**12. Какие из приведенных ниже моделей являются вероятностными? Выбрать три правильных ответа.**

- А) прогноз погоды;  
Б) отчет о деятельности предприятия;  
В) схема функционирования устройства;  
Г) научная гипотеза;  
Д) оглавление книги;  
Е) план мероприятий, посвященных Дню Победы.

**13. Правильно ли определен вид следующей модели: «Компьютерная модель полета мяча, брошенного вертикально вверх, - динамическая формализованная модель, имитирующая поведение данного объекта»?**

- А) нет; Б) да.

## Вариант – 2.

**1. Какие пары объектов находятся в отношении "объект - модель"?**

- А) компьютер – данные;  
Б) компьютер - его функциональная схема;  
В) компьютер – программа;  
Г) компьютер – алгоритм.

**2. Какая модель компьютера является формальной (полученной в результате формализации)?**

- А) техническое описание компьютера;  
Б) фотография компьютера;  
В) логическая схема компьютера;  
Г) рисунок компьютера.

**3. Информационной моделью, которая имеет табличную структуру является ...**

- А) файловая система компьютера;  
Б) таблица Менделеева;  
В) генеалогическое дерево семьи;  
Г) функциональная схема компьютера.

**4. Какая модель является динамической (описывающей изменение состояния объекта)?**

- А) формула химического соединения;  
Б) формула закона Ома;  
В) формула химической реакции;  
Г) закон Всемирного тяготения.

**5. Формальной информационной моделью является ...**

- А) анатомический муляж;  
Б) техническое описание компьютера;  
В) рисунок функциональной схемы компьютера;  
Г) программа на языке программирования.

**6. Компьютерный эксперимент может быть проведен, если информационная модель представлена в форме ...**

- А) программы на языке программирования;

- Б) изображения в растровом графическом редакторе;
- В) изображения в векторном графическом редакторе;
- Г) текста в текстовом редакторе.

**7. Вставьте пропущенное слово, выбрав его из предложенного ниже списка.**

**Информационная модель - это целенаправленно отобранная информация об объекте, которая отражает наиболее существенные для исследователя ... этого объекта.**

- А) информация;
- Б) законы функционирования;
- В) отличительные особенности;
- Г) свойства.

**8. Вставьте пропущенное слово, выбрав его из предложенного ниже списка.**

**Компьютерная модель - это ... модель, выполненная с помощью компьютерных технологий.**

- А) информационная; Б) схематичная; В) электронная.

**9. Могут ли у разных объектов быть одинаковыми модели?**

- А) нет;
- Б) да, но только для конструктивных (искусственных, созданных людьми) объектов;
- В) да.

**10. Построение любой модели начинается ...**

- А) с выделения свойств и признаков объекта-оригинала;
- Б) с определения цели моделирования;
- В) с выбора вида будущей модели?

**11. Вставьте в предложение наиболее точный термин из предложенного ниже списка.**

**Если материальная модель объекта - это его....., то информационная модель объекта - это его описание.**

- А) физическое подобие;
- Б) точное воспроизведение;
- В) схематичное представление;
- Г) преобразование.

**12. Какие из приведенных ниже моделей являются статическими? Выбрать три правильных ответа.**

- А) карта местности;
- Б) дружеский шарж;
- В) программа, имитирующая движение стрелок циферблата на экране дисплея;
- Г) план сочинения;
- Д) график изменения температуры воздуха в течение дня.

**13. Какие из утверждений являются верными? Выбрать два правильных ответа.**

- А) математическая формула является информационной моделью;
- Б) график движения поезда - табличная статическая модель;
- В) план дома - графическая детерминированная модель, описывающая структуру объекта;
- Г) турнирная таблица чемпионата по футболу - эталонная динамическая модель.

## Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации. Представление информации в компьютере»

### Вариант 1

1. Выберите события, которые можно отнести к информационным процессам:  
1) упражнение на спортивном снаряде 2) переключки присутствующих на уроке  
3) водопад 4) катание на карусели
2. Что из ниже перечисленного имеет свойство передавать информацию:  
1) камень 2) вода 3) папирус 4) световой луч
3. Каким свойством обладают объекты: колокол, речь, костёр, радио, электронная почта?  
1) хранят информацию 2) обрабатывают информацию 3) передают информацию  
4) создают информацию
4. Человек принимает информацию:  
1) магнитным полем 2) органами чувств 3) внутренними органами 4)  
инструментальными средствами
5. В одном из способов представления Unicode каждый символ закодирован 2 байтами. Определите информационный объём следующего предложения: **Известно, что Слоны в диковинку у нас.**  
1) 38 байт 2) 64 байт 3) 512 бит 4) 608 бит
6. Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий только из латинских букв (всего 26 символов). При этом все символы кодируются одним и тем же минимальным количеством бит. Было передано закодированное сообщение, состоящее из 240 символов. Определите информационный объём переданного сообщения.  
1) 120 байт 2) 150 байт 3) 180 байт 4) 240 байт
7. Скорость передачи данных модемом по протоколу V.92 составляет 56000 бит/с. Передача файла при помощи данного протокола заняла 20 секунд. Определите размер файла в байтах.  
Ответ:
8. Объём свободной памяти на диске — 5,25 Мб, разрядность звуковой платы — 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?  
Ответ:

### Вариант 2

1. Как человек передаёт информацию:  
1) магнитным полем 2) речью, жестами 3) световыми сигналами 4)  
рентгеновским лучом
2. Что из ниже перечисленного не имеет свойства сохранять информацию:  
1) бумага 2) электрический ток 3) магнитная дискета 4) папирус
3. Как называется информация, отражающая истинное положение дел:  
1) дискета с играми 2) книга 3) географическая карта 4) звуковая плата
4. На рынке информационных услуг подлежат обмену и продаже:  
1) лицензии, информационные технологии 2) оборудование, помещения 3)  
бланки первичных документов, вычислительная техника 4) книги, журналы,  
литература

5. В одном из способов представления Unicode каждый символ закодирован 2 байтами. Определите информационный объём следующего предложения: **Попрыгунья Стрекоза лето красное пропела.**

1) 41 байт 2) 74 байта 3) 592 бита 656 бит

6. В соревновании принимают участие 300 спортсменов. Для реализации базы данных необходимо закодировать номер каждого спортсмена. Какое наименьшее количество бит необходимо для кодирования номера спортсмена?

1) 8 2) 9 3) 10 4) 150

7. Скорость передачи данных модемом по протоколу V.92 составляет 56000 бит/с. Передача файла при помощи данного протокола заняла 5 секунд. Определите размер файла в байтах.

Ответ:

8. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы - 8. С какой частотой дискретизации записан звук?

Ответ:

## Ответы

### Вариант1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	B8
2	4	3	2	4	2	140000	124,8 с.

### Вариант2

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	B8
2	2	4	1	4	2	35000	22,05 КГц

### 3. Проверочные работы

#### Проверочная работа по теме «Количество графической информации»

##### Вариант 1

1. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 100\*100 точек. Каков объем этого файла?
2. Найти объем видеопамати с разрешающей способностью экрана 1152\*864 точек и глубиной цвета 8 битов.
3. Сколько графических файлов из задачи № 1 может поместиться на CD диске? (ёмкость диска выберите самостоятельно)

##### Вариант 2

1. Растровый графический файл содержит цветное изображение из 256 цветов размером 100\*100 точек. Каков объем этого файла?
2. Найти объем видеопамати с разрешающей способностью экрана 1152\*864 точек и глубиной цвета 16 битов.
3. Сколько времени потребуется для передачи изображения из задачи № 1 по сети со скоростью модема 1200 бит/сек.

##### Вариант 3

1. Растровый графический файл содержит цветное изображение из 128 цветов размером 100\*100 точек. Каков объем этого файла?
2. Найти объем видеопамати с разрешающей способностью экрана 1152\*864 точек и глубиной цвета 24 бита.
3. Сколько графических файлов из задачи № 1 может поместиться на DVD диске? (ёмкость диска выберите самостоятельно)

##### Вариант 4

1. Растровый графический файл содержит цветное изображение из 64 цветов размером 100\*100 точек. Каков объем этого файла?
2. Найти объем видеопамати с разрешающей способностью экрана 1152\*864 точек и глубиной цвета 32 бита.

Сколько времени потребуется для передачи изображения из задачи № 1 по сети со скоростью модема 9600 бит/сек.

## Проверочная работа по теме «Количество звуковой информации»

### Задача 1

Оценить информационный объем цифрового стереозвукового файла длительность звучания 1 секунда при глубине 16 бит и частоте дискретизации 24 кГц.

Формула для расчета размера цифрового стереоаудиофайла:

$N = \text{глубина звука (в бит)} * \text{время звучания (в сек)} * \text{частота дискретизации (в Гц)}$

### Задача 2

Определите объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 2 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрядности (глубине звука) 16 бит.

### Задача 3

Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мбайт, разрядность звуковой платы – 8 бит. С какой частотой дискретизации записан звук?

### Задача 4

Определите объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 2 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 бит.

---

## **Проверочная работа по теме «Передача информации»**

1. Пропускная способность канала связи 100 Мбит/с. Канал не подвержен воздействию шума (например, оптоволоконная линия). Определите, за какое время по каналу будет передан текст, информационный объем которого составляет 100 Кб.

2. Пропускная способность канала связи 10 Мбит/с. Канал подвержен воздействию шума, поэтому избыточность кода передачи составляет 20%. Определите, за сколько времени по каналу будет передан текст, информационный объем которого составляет 100 Кб.

## Проверочная работа по теме «Системы счисления»

1. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 222 равно
  - 1) 5
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
2. Для каждого из перечисленных ниже чисел построили двоичную запись. Укажите число, двоичная запись которого содержит ровно две единицы. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.
  - 1) 8
  - 2) 9
  - 3) 10
  - 4) 11
3. Для каждого из перечисленных ниже чисел построили двоичную запись. Укажите число, двоичная запись которого содержит ровно два значащих нуля. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.
  - 1) 7
  - 2) 8
  - 3) 9
  - 4) 10
4. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 307?
  - 1) 5
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
5. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 625?
  - 1) 1
  - 2) 3
  - 3) 5
  - 4) 2
6. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 206?
  - 1) 5
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 514?
  - 1) 2
  - 2) 3
  - 3) 4
  - 4) 5
8. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 255?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 7
  - 4) 8
9. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 243?
  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 6



4) 8

10. Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 254?

1) 1

2) 2

3) 8

4) 4

11. Двоичным эквивалентом десятичного числа 101 является:

1)  $101_2$

2)  $110101_2$

3)  $1010011_2$

4)  $1100101_2$

12. Вычислите разность  $X - Y$  двоичных чисел, если

$Y = 100_2$

$X = 1010100_2$

1)  $110100_2$

2)  $101000_2$

3)  $100110_2$

4)  $1010000_2$

## Проверочная работа по теме «Системы счисления»

1. Дано  $A = A7_{16}$ ,  $B = 251_8$ . Найдите сумму  $A + B$ .
  - 1)  $101011000_2$
  - 2)  $101010100_2$
  - 3)  $101010110_2$
  - 4)  $101010000_2$
2. Вычислите сумму чисел  $X$  и  $Y$ , если  $X=234_{10}$ ,  $Y=57_{10}$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.
  - 1)  $11101011_2$
  - 2)  $1000100011_2$
  - 3)  $11010011_2$
  - 4)  $100100011_2$
3. Чему равна сумма чисел  $44_8$  и  $2E_{16}$ ? Результат запишите в восьмеричной системе счисления.
  - 1)  $122_8$
  - 2)  $1010101_2$
  - 3)  $52_{16}$
  - 4)  $228_8$
4. Найти сумму двух чисел и записать результат в двоичной системе счисления:  
 $X=110111_2$ ,  $Y=135_8$ 
  - 1)  $11010100_2$
  - 2)  $10100100_2$
  - 3)  $10010011_2$
  - 4)  $10010100_2$
5. Значение выражения  $11_{16} + 11_8 : 11_2$  в двоичной системе счисления равно
  - 1)  $10100_2$
  - 2)  $110111_2$
  - 3)  $10101_2$
  - 4)  $101101_2$
6. Чему равна сумма чисел  $13_8$  и  $13_{16}$ ? Результат запишите в двоичной системе счисления.
  - 1)  $11110_2$
  - 2)  $100100_2$
  - 3)  $26_{16}$
  - 4)  $30_8$
7. Чему равна сумма чисел  $BA_{16}$  и  $AB_{16}$ ? Результат запишите в восьмеричной системе счисления.
  - 1)  $228_8$
  - 2)  $545_8$
  - 3)  $343_8$
  - 4)  $104_8$
8. Чему равна сумма чисел  $44_{16}$  и  $E2_{16}$ ? Результат запишите в шестнадцатеричной системе счисления.
  - 1)  $83$
  - 2)  $1010101_2$
  - 3)  $52_{16}$
  - 4)  $126_{16}$

9. Чему равна сумма чисел  $57_8$  и  $46_{16}$ ?

- 1)  $1010101_2$
- 2)  $125_8$
- 3)  $A3_{16}$
- 4)  $75_{16}$

10. Чему равна сумма чисел  $43_8$  и  $56_{16}$ ?

- 1)  $121_8$
- 2)  $171_8$
- 3)  $69_{16}$
- 4)  $1000001_2$

11. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = B3_{16}$ ,  $y = 110110_2$ . Результат представьте в десятичной системе счисления.

- 1)  $304_{10}$
- 2)  $236_{10}$
- 3)  $233_{10}$
- 4)  $206_{10}$

12. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = 77_{10}$ ,  $y = 77_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.

- 1)  $11011010_2$
- 2)  $10000010_2$
- 3)  $11100010_2$
- 4)  $10001100_2$

## Проверочная работа по теме «Таблицы истинности»

1. Для таблицы истинности функции F известны значения только некоторых ячеек:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
			1		0		1
			0			0	1
0			1				0

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee x5 \vee \neg x6 \vee x7$

2. Для таблицы истинности функции F известны значения только некоторых ячеек:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
			1		0		1
			0			0	1
0			1				0

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge x2 \wedge x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $\neg x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee \neg x4 \vee x5 \vee \neg x6 \vee x7$

3. Маша заполняла таблицу истинности для выражения F. Она успела заполнить лишь небольшой фрагмент таблицы:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	F
1	0					1
		1	1			0
				0	0	0

Каким выражением может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge \neg x5 \wedge x6$
- 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge \neg x6$
- 4)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee x5 \vee \neg x6$

4. Для таблицы истинности функции F известны значения только некоторых ячеек.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
			0		1		1
			0			0	0
0			1				0

Каким выражением может быть F?

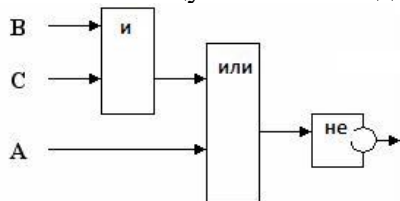
- 1)  $x1 \wedge x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$

$$4) x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$$

## Проверочная работа по теме «Логические основы компьютера»

### Вариант 1

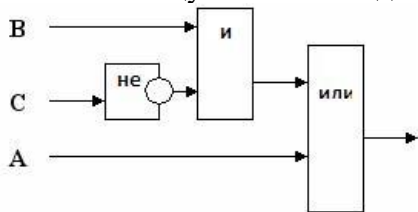
1. Составьте таблицу истинности для функции  $a \cdot b \cdot \bar{c} \vee a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} \vee \bar{a} \cdot b \cdot c$
2. Составьте таблицу истинности для логической схемы:



3. Запишите логическую функцию

### Вариант 2

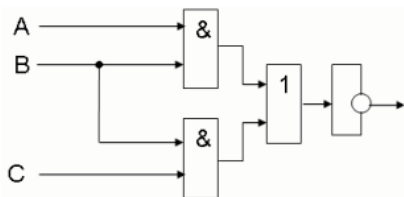
1. Составьте таблицу истинности для функции  $a \cdot b \cdot \bar{c} \vee a \cdot \bar{b} \cdot c \vee \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c$
2. Составьте таблицу истинности для логической схемы:



3. Запишите логическую функцию

### Вариант 3

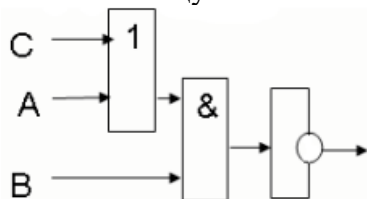
1. Составьте таблицу истинности для функции  $\bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} \vee a \cdot \bar{b} \cdot c \vee \bar{a} \cdot b \cdot c$
2. Составьте таблицу истинности для логической схемы:



3. Запишите логическую функцию

### Вариант 4

1. Составьте таблицу истинности для функции  $\bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} \vee \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c \vee \bar{a} \cdot b \cdot c$
2. Составьте таблицу истинности для логической схемы:



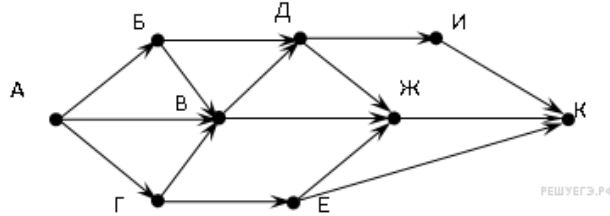
3. Запишите логическую функцию



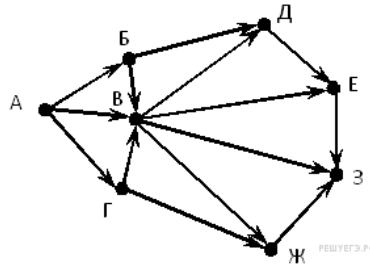
## Проверочная работа по теме «Графы»

### Графы, содержащие более или менее десяти вершин

1. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?

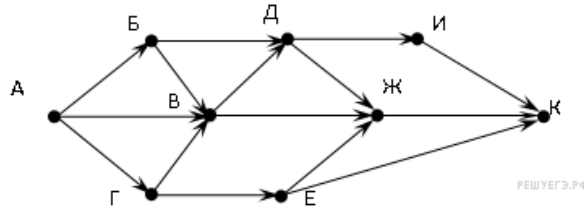


2. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



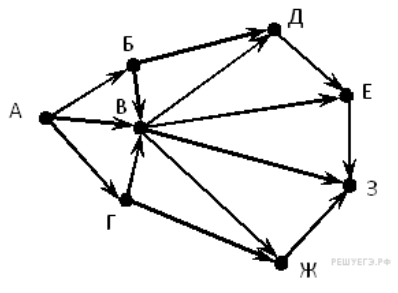
### Графы, содержащие более или менее десяти вершин

1. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



2. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?





## **Проверочная работа по информатике по теме «Устройства компьютера»**

### **Вариант №1**

1. Понятие «носитель информации»
2. Флэш-карты: виды, достоинства, недостатки.
3. Принцип магнитной записи.
4. Внутренняя память компьютера.
5. Производительность процессора

### **Вариант №2**

1. Виды носителей древности
2. Жёсткие магнитные диски, характеристики.
3. Принцип оптической записи.
4. Устройства ввода информации.
5. Характеристики клавиатуры.

### **Вариант №3**

1. Современные носители информации.
2. Лазерные CD-диски: виды, достоинства.
3. Процессор: назначение и состав.
4. Устройства вывода информации.
5. Характеристики сканера.

### **Вариант №4**

1. Дискеты, виды, характеристики.
2. DVD-диски: виды, достоинства.
3. Процессор: основные характеристики.
4. Состав информационной магистрали.
5. Виды и характеристики принтеров.

