

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

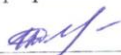
**Муниципальное образование "Муниципальный округ Кизнерский**

**район Удмуртской Республики"**

**МКОУ Бемьжская средняя школа**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей математики и  
информатики



И.Д. Демина

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УР



Л.В.Трусова

б/н от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ  
Бемьжская средняя  
школа



М.В. Усачева

Приказ №27 от «01»  
сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2256449)

**учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)**

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.

предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

В соответствии с программой воспитания на учебный год предполагается (смотрите Примечание):

- участие в мероприятиях предметной декады, межпредметной декады, образовательных событиях;

- участие в школьном, муниципальном этапах всероссийских конкурсов, олимпиад, тематических и всероссийских диктантов, профориентационных беседах;

- использование тематических заданий, приуроченных к определенным датам (...);

- проведение бесед по темам, приуроченным к (определенным датам).

**Календарь образовательных событий на 2022-2026 учебный год МКОУ Бемыжская средняя школа»**

В течение года:

- урок цифры
- уроки финансовой грамотности
- дни здоровья
- участие в тематических акциях по здоровому образу жизни

Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1) Месячник «Безопасность детей» 2) Месячник гражданской обороны и пожарной безопасности 3) Международный день распространения грамотности (8.09) 4) День солидарности в борьбе с терроризмом (3.09) 5) Международный день жестовых языков (23.09) 6) Экскурсии на природу (изучение окружающей среды, сбор природного материала) 7) «Мой край – Удмуртия» (курс в течении полугодия) 8) Осенний кросс 9) Турслет	1) Правовой месячник 2) Дни чтения 3) Международный день учителя (5.10) 4) День отца (17.10) 5) День интернета 6) Всемирный день математики (15.10) 7) Международный день библиотек (24.10) 8) Решение межпредметных проектных задач 9) Юбилейные даты писателей, поэтов 10) День бабушек (мастер – классы) 11) Мини - футбол	1) Декада краеведения (день народного единства) 2) Международный день толерантности (16.11) 3) Всемирный день памяти жертв ДТП (17.11) 4) Всемирный день ребенка (20.11), день правовой помощи 5) Всемирный день отказа от курения (21.11) 6) День Матери 7) ЭМУ Эрудит (международный конкурс диагностики метапредметных результатов)	1) Месячник «Здоровье кизнерцев здоровье Кизнера» 2) Всемирный день борьбы со СПИДом 3) Международный день инвалидов (3.12) 4) День неизвестного солдата (3.12) 5) День волонтера (5.12) 6) День героев Отечества (9.12) 7) День Конституции (12.12) 8) Декада эстетического цикла 9) Дни психологического здоровья 10) Лыжные гонки	1) Декада краеведения ко дню образования Кизнерского района 2) Всемирный день борьбы со СПИДом (11.01) 3) Международный день памяти жертв Холокоста (27.01) 4) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (27.01) 5) Дни профориентации 6) Веселые старты 7) Зимние забавы	1) Районная акция «Наши дети против правонарушений» 2) Дни науки 3) Международный день безопасного интернета 4) День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества (15.02) 5) Международный день родного языка (21.02) 6) День защитников Отечества. Дни мужской доблести и славы 8) Разноцветная предметная недел 9) ЭМУ Специалист (международный предметный конкурс) 10) Шахматный и шашечный турнир	1) Международный день борьбы с наркоманией (1.03) 2) Международный женский день (21.03) 3) Всемирный день поэзии (21.03) 4) Всероссийская неделя детской и юношеской книги 5) Всероссийская неделя музыки для детей и юношества 6) Международный день театра (27.03) 7) День защиты земли (30.03) 8) Декада иностранных языков 9) Всемирный день иммунитета (1.03) 10) День воссоединения Крыма и России	1) Международный день птиц (1.04) 2) Всемирный день здоровья (7.04) 3) День космонавтики (12.04) 4) День местного самоуправления (21.04) 5) День участников ликвидации аварий на ЧАС (26.04) 6) День пожарной охраны (30.04) 7) Всероссийские дни защиты от экологической опасности 8) Дни финансовой грамотности 9) Решение межпредметных проектных задач 10) Межпредметные комплексные работы	1) Всероссийские дни защиты от экологической опасности 2) Праздник весны и труда (1.05) 3) День Победы. вахта памяти 4) Международный день семьи (15.05) 5) Международный день детского телефона доверия (17.05) 6) День детских общественных объединений (19.05) 7) День славянской письменности и культуры (24.05) 8) День государственного флага РФ (22.05) 9) Спортивный фестиваль

						(18.03) 11) Научно – практическая конференция		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 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			
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>					
2.1	Информация и информационные процессы	5			
2.2	Представление информации в компьютере	8			
2.3	Элементы алгебры логики	8	1		
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	7	1		
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			
1.2	Основы социальной информатики	3			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>					
2.1	Информационное моделирование	5	1		
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	1		
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>					
4.1	Электронные таблицы	6			
4.2	Базы данных	2			
4.3	Средства искусственного интеллекта	2			
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера	1				
2	Тенденции развития компьютерных технологий	1				
3	Программное обеспечение компьютера	1				
4	Операции с файлами и папками	1				
5	Работа с прикладным программным обеспечением	1				
6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	1				
7	Двоичное кодирование	1				
8	Подходы к измерению информации	1				
9	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1				
10	Обработка информации	1				
11	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1				
12	Системы счисления	1				



13	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1				
14	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1				
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1				
16	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1				
17	Кодирование текстов	1				
18	Кодирование изображений	1				
19	Кодирование звука	1				
20	Высказывания. Логические операции	1				
21	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1				
22	Логические операции и операции над множествами	1				
23	Законы алгебры логики	1				
24	Решение простейших логических уравнений	1				
25	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1				
26	Логические элементы компьютера	1				
27	Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"	1	1			
28	Текстовый процессор и его базовые	1				

	возможности					
29	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1				
30	Растровая графика	1				
31	Векторная графика	1				
32	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации	1				
33	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1				
34	Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1				
2	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1				
3	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета	1				
4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1				
5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1				
6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1				
7	Вредоносное программное обеспечение	1				

	и способы борьбы с ним					
8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1				
9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1				
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1				
11	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1				
12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1				
13	Контрольная работа по теме "Информационное моделирование"	1	1			
14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1				
15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1				
16	Ветвления. Составные условия	1				
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	1				
18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1				
19	Разработка и программная реализация	1				

	алгоритмов решения задач методом перебора					
20	Обработка символьных данных	1				
21	Табличные величины (массивы)	1				
22	Сортировка одномерного массива	1				
23	Подпрограммы	1				
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				
27	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1				
28	Компьютерно-математические модели	1				
29	Работа с готовой компьютерной моделью	1				
30	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1				
31	Табличные (реляционные) базы данных	1				
32	Работа с готовой базой данных	1				
33	Средства искусственного интеллекта	1				
34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		



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

- Информатика, 11 класс/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.,  
Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория  
знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
Информатика, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. Общество с  
ограниченной ответственностью "Бином". Лаборатория  
знаний.Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Поурочные планы по учебникам Семакина И.Г., Угриновича Н.Д., 2009.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

ИНФОУРОК <https://infourok.ru/>

# Контрольно-оценочные материалы по информатике для 10 класса (образовательная программа среднего общего образования)

Кодификатор 10 класс.

Элементы содержания и требований к уровню подготовки учащихся образовательных организаций для проведения промежуточной аттестации по  
**ИНФОРМАТИКЕ (базовый)**

**Назначение** контрольно-оценочных материалов – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 10 классов по информатике.

## Документы, определяющие содержание контрольно-оценочных материалов

Содержание контрольно-измерительных материалов определяется на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ 17 мая 2012 г. № 413),
2. Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СОШ № 2 г. Буя (утверждена приказом по школе № 43/7 от 31.08.2020)
3. Рабочей программы по информатике 10-11 классы (ФГОС СОО).

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся образовательных организаций для проведения промежуточной аттестации по информатике составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования для учебного предмета информатика (базовый уровень) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)

В кодификатор включены элементы содержания и перечень требований к уровню освоения обучающимися содержания, проверяемые на этапах промежуточной аттестации (контролируется и оценивается уровень освоения обучающимися образовательной программы и/или отдельной ее части, отдельной части или всего объема учебного предмета (курса, дисциплины, модуля) и в ходе текущего контроля успеваемости (уровень освоения обучающимися одной темой (раздела) и/или совокупности тем (разделов) учебного предмета (курса, дисциплины, модуля), которые представлены в примерной программе учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень).

## Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по информатике (базовый уровень)

Перечень элементов содержания, проверяемых на этапах промежуточной аттестации и в ходе текущего контроля успеваемости в рамках учебного предмета «Информатика», составлен на основе разделов примерной программы учебного предмета «Информатика»

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. В третьем столбце приводится словесное описание контролируемого элемента содержания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые на этапах промежуточной аттестации, а также на этапах текущего контроля успеваемости
1.1		<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>
	1.1.1	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.
	1.1.2.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.
	1.1.3.	Универсальность дискретного представления информации
1.2		<b>Математические основы информатики</b>
	1.2.1.	Тексты и кодирование
	1.2.2	Системы счисления



	1.2.3	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики
	1.2.4.	Дискретные объекты. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.
1.3		<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>
	1.3.1.	Алгоритмические конструкции
	1.3.1.1	Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i>
	1.3.1.2	Табличные величины (массивы).
	1.3.2	Составление алгоритмов и их программная реализация
	1.3.2.1	Этапы решения задач на компьютере
	1.3.2.2	Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Система программирования
	1.3.2.3	Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.
	1.3.2.4	Типы и структуры данных.
	1.3.2.5	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей
	1.3.3	Анализ алгоритмов
	1.3.4.	Математическое моделирование
	1.3.4.1	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).
1.4		<b>Использование программных систем и сервисов</b>
	1.4.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных
	1.4.1.1	Аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.
	1.4.1.2	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.
	1.4.1.3	Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.
	1.4.1.4	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.
	1.4.1.5	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.
	1.4.2	Подготовка текстов и демонстрационных материалов
	1.4.2.1	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.
	1.4.2.2	Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация.
	1.4.2.3	Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.
	1.4.3.	Работа с аудиовизуальными данными
	1.4.3.1	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.
	1.4.4.	Электронные (динамические) таблицы
	1.4.4.1	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике
	1.4.5	Базы данных

	<b>1.4.5.1</b>	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.
	<b>1.4.5.2</b>	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных практических задач.
	<b>1.4.6</b>	Автоматизированное проектирование
	<b>1.4.7</b>	3D-моделирование
	<b>1.4.8</b>	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
<b>1.5</b>		<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>
	<b>1.5.1</b>	Компьютерные сети
	<b>1.5.1.1</b>	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.
	<b>1.5.1.2</b>	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы.
	<b>1.5.1.3</b>	Разработка интернет-приложений (сайты)
	<b>1.5.1.4</b>	Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i>
	<b>1.5.2</b>	Деятельность в сети Интернет
	<b>1.5.2.1</b>	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.
	<b>1.5.2.2</b>	Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.
	<b>1.5.3</b>	Социальная информатика
	<b>1.5.3.1</b>	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.
	<b>1.5.3.2</b>	Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.
	<b>1.5.4</b>	Информационная безопасность
	<b>1.5.4.1</b>	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.
	<b>1.5.4.2</b>	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

## Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся по информатике в соответствии с ФГОС СОО (базовый уровень)

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся по информатике, составлен с учетом сформулированных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования целей изучения предмета, и планируемых результатов освоения учебного предмета (метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета информатика). В первом столбце даны коды требований, во втором столбце – описание требований к уровню подготовки обучающихся, достижение которого обеспечивается в ходе текущего контроля и в рамках промежуточной аттестации.

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
<b>2.1</b>	<b>Выпускник научиться:</b>
2.1.1.	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
2.1.2.	строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
2.1.3.	находить оптимальный путь во взвешенном графе;
2.1.4.	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
2.1.5.	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных
2.1.6.	создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
2.1.7.	использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
2.1.8.	понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
2.1.9.	использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
2.1.10.	аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
2.1.11.	использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
2.1.12.	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
2.1.13.	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
2.1.14.	применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
2.1.15.	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
2.1.16.	понимать и использовать основные понятия по теме
<b>2.2.</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
2.2.1.	выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

<b>Код</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки обучающихся</b>
2.2.2.	переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
2.2.3.	использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
2.2.4.	строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
2.2.5.	понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных
2.2.6.	использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
2.2.7.	разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
2.2.8.	применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
2.2.9.	классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
2.2.10.	понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
2.2.11.	понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
2.2.12.	критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

### **Раздел 3. Перечень требований к метапредметным результатам освоения содержания по информатике в соответствии с ФГОС СОО (познавательные универсальные учебные действия)**

<b>Код</b>	<b>Описание элементов метапредметного содержания</b>
3.1	Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
3.2	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
3.3	Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
3.4	Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

3.5	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
3.6	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
3.7	Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

### Тест № 1 на тему «Информация и информационные процессы»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Информация и информационные процессы».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Информация и информационные процессы» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 заданий: 2 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее проведение исследований, либо расчета, либо анализа предложенного материала и 1 задание на знание теоретического материала.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.2.4	3.1. 3.5.	5 минут
4	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.16	3.1. 3.5.	5 минут

#### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	1 бит	1 байт	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях

2	120 байт	16	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
3	РОДИНА	ДОБРО	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена одна ошибка в расшифровке 0 баллов – в остальных случаях
4	Хранением; информационн ых	Содержание; поиском	2 балла – правильный ответ 1 балл – указано только одно правильное понятие 0 баллов – в остальных случаях
<b>Итого</b>			<b>8 баллов</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-8 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»
3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

#### Тест 1. Информация и информационные процессы

##### Вариант 1

1. Какое количество информации несет каждый разряд машинного двоичного кода?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Автоматизированный прибор выполняет измерение и записывает все в память. За одну секунду прибор выполняет 20 измерений, а каждое измерение занимает 1 байт памяти. Какой объем памяти необходимо иметь, чтобы сохранить данные измерений, осуществляемых в течение одной минуты?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Посмотрите на таблицу кодировок некоторых букв русского алфавита и расшифруйте слово, представленное в двоичных кодах: 1101 1011 0100011010100000

А	0000	Е	0101	Н	1010
Б	0001	И	0110	О	1011
В	0010	К	0111	П	1100
Г	0011	Л	1000	Р	1101
Д	0100	М	1001	С	1110

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните пропуски в предложениях.

Информационная деятельность – это понятие, обозначающее деятельность человека, связанную со сбором, ..., представлением, обработкой, поиском или передачей информации. Одним из видов информационной деятельности является решение задач вообще и ... задач в частности.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест 1. Информация и информационные процессы

### Вариант 2

1. Какое количество информации несет 8 разрядов машинного двоичного кода?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Алфавит формального (искусственного) языка состоит из двух символов «0» и «1». Каждое слово в этом языке состоит из 4 букв. Каково максимальное количество слов в этом языке?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Посмотрите на таблицу кодировок некоторых букв русского алфавита и расшифруйте слово, представленное в двоичных кодах: 01001011 0001 1101 1011

А	0000	Е	0101	Н	1010
Б	0001	И	0110	О	1011
В	0010	К	0111	П	1100
Г	0011	Л	1000	Р	1101
Д	0100	М	1001	С	1110

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните пропуски в предложениях.

Информационным называют процесс, связанный с определенными операциями (действиями) над информацией, в ходе которых может измениться ... информации или ее форма.

Информационная задача – это тип задач, связанных со сбором, хранением, представлением, обработкой, ... или передачей информации.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Тест № 2 на тему «Технология обработки текстовой информации»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Технология обработки текстовой информации».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Технология обработки текстовой информации» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 заданий: 2 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее проведение исследований, либо расчета, либо анализа предложенного материала и 1 задание на знание теоретического материала.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПП	1.1.1.	2.1.1.	3.1.	5 минут



		1.2.1.	2.1.8	3.5.	
4	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.16.	3.1. 3.5.	5 минут

#### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	10 Кбайт	256	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
2	30 Кбайт	128 байт	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
3	512	512	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
4	1 – В, 2 – Б, 3 – А	1 – Б, 2 – А, 3 – В	2 балла – правильный ответ 1 балл – допущена одна ошибка в нахождении соответствия 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>8 баллов</b>

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-8 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»
3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

#### Текст работы Тест 2. Технология обработки текстовой информации

##### Вариант 1

1. Книга состоит из 64 страниц. На каждой странице 256 символов. Какой объем информации содержится в книге, если используемый алфавит состоит из 32 символов? (Ответ представьте в килобайтах.)

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Мощность алфавита равна 256. Сколько килобайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

Ответ: \_\_\_\_\_



3. Одна кодировочная таблица содержит 2048 символов. Для кодирования символа из второй таблицы требуется на 2 бита меньше, чем для кодирования символа из первой таблицы. Определите, сколько символов включено во вторую кодировочную таблицу.

Ответ: \_\_\_\_\_

C2. Установите соответствие.

Понятие	Определение
1) шрифт	А) набор условных обозначений для представления информации
2) кодирование	Б) процесс представления информации в виде кода
3) код	В) графическая форма знаков алфавитной системы письма

Ответ:

1	2	3

### Вариант 2

1. Объем сообщения 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова мощность алфавита?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных значков-символов. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем (в байтах) сообщения длиной 256 символов?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Одна кодировочная таблица содержит 1024 символов. Для кодирования символа из второй таблицы требуется на 1 бит меньше, чем для кодирования символа из первой таблицы. Определите, сколько символов включено во вторую кодировочную таблицу.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Установите соответствие.

Понятие	Определение
1) кегль	А) совокупность шрифтов одного рисунка во всех начертаниях и кеглях
2) гарнитура	Б) размер шрифта, определяемый размером литеры по вертикали и исчисляемый в пунктах
3) страница	В) самостоятельный объект Word, обладающий специфическими свойствами

Ответ:

1	2	3

### Тест № 3 на тему «Технология обработки графической информации»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Технология обработки графической информации».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Технология обработки графической информации» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 заданий: 2 практических задания базового уровня, предполагающих

выполнение расчетов, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее проведение исследований, либо расчета, либо анализа предложенного материала и 1 задание на знание теоретического материала.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
4	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.16.	3.1. 3.5.	5 минут

#### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	256	8	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
2	черный	синий	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
3	500 Кбайт	128	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
4	BMP, JPG (JPEG), GIF	PNG, PSD, CDR	2 балла – правильный ответ 1 балл – допущена одна ошибка 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>8 баллов</b>

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-8 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»

3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

#### Тест 3. Технология обработки графической информации

##### Вариант 1

1. Для хранения растрового изображения размером 640 x 480 пикселей без сжатия отвели 300 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Для кодирования цвета фона страницы Интернета используется атрибут bgcolor = «#XXXXXX», где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом bgcolor = «#000000»?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Графический дисплей работает в режиме 640 x 400 пикселей, имея 4 цвета. Каким должен быть объем видеопамати в килобайтах?

4. Ответ: \_\_\_\_\_

5. Заполните таблицу.

Тип файла	Применение
	Стандартный формат для растровой графики в Windows
	Для хранения фотографий в сети Интернет
	Для хранения рисунков и анимации в сети Интернет

##### Вариант 2

1. Для хранения растрового изображения размером 64 x 64 пикселей отвели 1,5 килобайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Для кодирования цвета фона страницы Интернета используется атрибут bgcolor = «#XXXXXX», где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом bgcolor = «#0000FF»?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 256 x 256 пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 216 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните таблицу.

Тип файла	Применение
	Для хранения рисунков и фотографий в сети Интернет (разработан как альтернатива GIF и JPG)
	Adobe Photoshop – профессиональное приложение для работы с графикой
	Corel Draw – профессиональное приложение для работы с графикой

#### Тест № 4 на тему «Кодирование звуковой информации»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

## Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Кодирование звуковой информации».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Кодирование звуковой информации» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 заданий: 2 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее проведение исследований, либо расчета, либо анализа предложенного материала и 1 задание на знание теоретического материала.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8	3.1. 3.5.	5 минут
4	ПП	1.1.1. 1.2.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.16.	3.1. 3.5.	5 минут

## Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	2,44 Мбайт	1,22 Мбайт	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
2	8 бит	16 бит	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях

3	12,6 Мбайт	16 бит	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
4	Частоты дискретизации; двоичного кодирования	Цифровую; интенсивности; оцифровкой	2 балла – правильный ответ 1 балл – указано только одно правильное понятие 0 баллов – в остальных случаях
<b>Итого</b>			<b>8 баллов</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-8 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»
3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

#### Тест 4. Кодирование звуковой информации

##### Вариант 1

1. Рассчитайте объем стерео аудиофайла длительностью 20 с при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц. (Ответ представьте в мегабайтах в виде десятичной дроби, не более двух знаков после запятой.)

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Чему равна глубина кодирования, если стереоаудиофайл длительностью проигрывания 1 мин с частотой записи 32 кГц занимает примерно 3,66 Мбайт памяти?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какой объем памяти требуется для хранения цифрового аудиофайла с записью звука высокого качества при условии, что время звучания составляет 2,5 мин?

Ответ: \_\_\_\_\_

C2. Заполните пропуски в предложениях.

Качество кодирования зависит от количества измерений уровня сигнала в единицу времени, т.е. ....

Чем большее количество измерений производится за одну секунду (чем больше частота дискретизации), тем точнее процедура ....

Ответ: \_\_\_\_\_

##### Вариант 2

1. Рассчитайте объем стереоаудиофайла длительностью 10 с при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц. (Ответ представьте в виде десятичной дроби, не более двух знаков после запятой.)

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Чему равна глубина кодирования, если моноаудиофайл длительностью проигрывания 1 мин с частотой записи 32 кГц занимает 3,66 Мбайт?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Три минуты записи цифрового аудиофайла занимают на диске 7,57 Мбайт. Частота дискретизации 22 050 Гц. Какова разрядность аудиоадаптера?

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните пропуски в предложениях.

Для того чтобы компьютер мог обрабатывать звук, непрерывный звуковой сигнал должен быть преобразован в ... дискретную форму с помощью временной дискретизации.

Непрерывная звуковая волна разбивается на отдельные маленькие временные участки, для каждого такого участка устанавливается определенная величина ... звука. Такой процесс называется ... звука.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Тест № 5 на тему «Технология обработки числовой информации»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Технология обработки числовой информации».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Технология обработки числовой информации» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 заданий: 2 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее проведение исследований, либо расчета, либо анализа предложенного материала и 1 задание на знание теоретического материала.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета- предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.1. 1.4.4.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.11.	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.1. 1.4.4.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.11.	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПП	1.1.1. 1.2.1. 1.4.4.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.11.	3.1. 3.5.	5 минут
4	ПП	1.1.1. 1.2.1. 1.4.4.1.	2.1.1. 2.1.8. 2.1.11.	3.1. 3.5.	5 минут

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	-1	25,12	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
2	50,24	204	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
3	Трансавтопарк	Автоколонна №11	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
4	Визуализации; автоматического	Ячеек; номер	2 балла – правильный ответ 1 балл – указано только одно правильное понятие 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>8 баллов</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-8 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»
3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

#### Текст работы

#### Тест 5. Технология обработки числовой информации

##### Вариант 1

1. В клетку с адресом C1 занесена формула: =ЕСЛИ(A1<8;1; ЕСЛИ(A1>8;0;-1)). Чему равно значение клетки C1, если значение клетки A1 равно 8?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В клетку B1 электронной таблицы занесена формула =0,314E+1\*2\*A1. Чему равно значение клетки B1, если клетка A1 содержит число 8?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. В динамической ЭТ приведены значения пробега автомашин (в километрах) и общего расхода дизельного топлива (в литрах) в четырех автохозяйствах с 13 по 15 июля. В каком из хозяйств средний расход топлива на 100 км пути за эти три дня наименьший?

Название автохозяйства	13 июля		14 июля		15 июля		За три дня	
	Пробег	Расход	Пробег	Расход	Пробег	Расход	Пробег	Расход
Автобаза №6	2076	295	4021	587	1032	143	8240	1174



Автоколонна №11	11235	1461	9300	1209	9928	1291	40 808	5306
Грузоперевозки	985	210	487	106	980	208	2942	631
Трансавтопарк	9989	2086	9234	2198	9878	2031	38 890	8419

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните пропуски в предложениях.

Диаграмма – это средство ..., графического представления соотношения данных.

В системах деловой графики предусмотрена возможность ... построения диаграммразных типов и видов (столбчатых, круговых, объемных и т. д.).

Ответ: \_\_\_\_\_

## Вариант 2

1. В ячейку с адресом B1 занесена формула: =0,314E+1\*2\*A1. Чему равно значение клетки B1, если значение клетки A1 равно 4?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какое значение появится в ячейке с адресом A5, если она содержит формулу: =СУММЕСЛИ(B2:D3;<<>20»)+СЧЕТЕСЛИ(B2:D3;<<>20»)?

	A	B	C	D
1		Сканер	Принтер	Монитор
2	Луна	20	40	60
3	Венера	40	60	20
4	Марс	20	10	110

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В динамической ЭТ приведены значения пробега автомашин (в километрах) и общего расхода дизельного топлива (в литрах) в четырех автохозяйствах с 13 по 15 июля. В каком из хозяйств средний расход топлива на 100 км пути за эти три дня наибольший?

Название автохозяйства	13 июля		14 июля		15 июля		За три дня	
	Пробег	Расход	Пробег	Расход	Пробег	Расход	Пробег	Расход
Автобаза №6	2076	295	4021	587	1032	143	8240	1174
Автоколонна №11	11235	1461	9300	1209	9928	1291	40 808	5306
Грузоперевозки	985	210	487	106	980	208	2942	631
Трансавтопарк	9989	2086	9234	2198	9878	2031	38 890	8419

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Заполните пропуски в предложении.

Электронная таблица – это прямоугольная матрица, состоящая из..., каждая из которых имеет свой ...

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест № 6 на тему «Системы счисления»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Системы счисления».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Системы счисления» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)



**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 4 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.1.1. 1.2.2.	2.2.2.	3.1. 3.5.	5 минут
2	ПБ	1.1.1. 1.2.2.	2.2.2.	3.1. 3.5.	5 минут
3	ПБ	1.1.1. 1.2.2.	2.2.2.	3.1. 3.5.	5 минут
4	ПБ	1.1.1. 1.2.2.	2.2.2.	3.1. 3.5.	5 минут

#### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ				Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	
1	11101110.01 01	11111101.10 11	100101110.10 11	101011111.01 11	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
2	161.14	143.24	107.64	106.54	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
3	47.4062	50.5468	61.3437	55.6406	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
4	159.625 10011111.10 1	125.75 1111101.11	92.625 1011100.101	165.9375 10100101.111 1	3 балла – правильный ответ 2 балла – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 1 балл – переведено

				только одно число 0 баллов – в остальных случаях
<b>Итого</b>				<b>9 баллов</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
7-9 баллов	Отметка «5»
5-6 баллов	Отметка «4»
3-4 баллов	Отметка «3»
0-2 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1) перевести из десятичной системы счисления в двоичную число: $238,37_{10}$ (до 4-х знаков после запятой) 2) перевести из двоичной системы в восьмеричную число: $1110001,0011_2$ 3) перевести из восьмеричной системы в десятичную число: $57,32_8$ (до 4-х знаков после запятой) 4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: $9F, A_{16}$	1) перевести из десятичной системы счисления в двоичную, число: $253,72_{10}$ (до 4-х знаков после запятой) 2) перевести из двоичной системы в восьмеричную число $1100011,0101_2$ 3) перевести из восьмеричной системы в десятичную число: $62,43_8$ (до 4-х знаков после запятой) 4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: $7D, C_{16}$	1) перевести из десятичной системы счисления в двоичную, число: $302,69_{10}$ (до 4-х знаков после запятой) 2) перевести из двоичной системы в восьмеричную число $1000111,1101_2$ 3) перевести из восьмеричной системы в десятичную число: $75,26_8$ (до 4-х знаков после запятой) 4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: $5C, A_{16}$	1) перевести из десятичной системы счисления в двоичную, число: $351,46_{10}$ (до 4-х знаков после запятой) 2) перевести из двоичной системы в восьмеричную число $1000110,1011_2$ 3) перевести из восьмеричной системы в десятичную число: $67,51_8$ (до 4-х знаков после запятой) 4) перевести из шестнадцатеричной системы в десятичную и двоичную системы число: $A5, F_{16}$

### Тест № 7 на тему «Алгоритмизация и программирование»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Алгоритмизация и программирование».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Алгоритмизация и программирование» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 2 заданий: 1 практическое задание базового уровня, предполагающее запись арифметического выражения на языке программирования, 1 практическое задание повышенного уровня, предполагающее написание программы на языке программирования.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов мета-предметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.3.2.2. 1.3.2.3.	2.1.4. 2.1.5. 2.2.6.	3.3.	10 минут
2	ПП	1.3.2.5. 1.3.3.	2.1.4. 2.1.5. 2.1.6. 2.2.6.	3.3.	10 минут

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	$(2 * a + \text{Sqrt}(0.5 * \text{Sin}(x + y))) / ((0.2 * c - \text{Ln}(x - y)))$	$(1 + y) * (2 * x + \text{Sqrt}(y) - (x + y)) / (y + 1 / (\text{Exp}(3 * \text{Ln}(x)) - 4))$	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена одна ошибка в записи выражения 0 баллов – в остальных случаях
2а			2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена ошибка в записи блок-схемы 0 баллов – в остальных случаях
2б	<pre>var x,y,z:real; begin writeln('введите первое число x='); readln(x); writeln('введите второе число y='); z:=(x+y)/2; writeln('среднее арифметическое',x,'и',y,'=',z); readlnz; end.</pre>	<pre>var x,y,z:integer; begin writeln('введите длину первой стороны x='); readln(x); writeln('введите длину второй стороны y='); z:=x*y; writeln('площадь прямоугольника равна',z);readlnz; end.</pre>	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена ошибка в записи операторов 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>6 баллов</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
6 баллов	Отметка «5»
4-5 баллов	Отметка «4»

Баллы	Отметка
2-3 баллов	Отметка «3»
0-1 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

### Тест 7. Алгоритмизация и программирование

#### Вариант №1

Задание 1. Запишите арифметическое выражение на языке Паскаль.

$$\frac{2a + \sqrt{0,5\sin(x + y)}}{0,2c - \ln(x - y)}$$

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

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

#### Вариант №2

Задание 1. Запишите арифметическое выражение на языке Паскаль.

$$(1 + y) \frac{2x + \sqrt{y} - (x + y)}{y + \frac{1}{x^3 - 4}}$$

Задание 2. Составить блок-схему и программу на языке Паскаль для решения задачи. Вычислить площадь прямоугольника, стороны которого равны,  $a = 4,9$  и  $b = 8,3$

### Тест № 8 на тему «Алгоритмизация и программирование»

**Вид контроля:** текущий (тематический)

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания темы «Алгоритмизация и программирование».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием темы «Алгоритмизация и программирование» учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 20 минут

Тест состоит из 2 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов мета-предметного содержания	Примерное время выполнения задания

1	ПБ	1.3.2.2. 1.3.2.3. 1.3.3.	2.1.4.	3.1. 3.3.	10 минут
2	ПП	1.3.2.2. 1.3.2.3. 1.3.3.	2.1.5.	3.1. 3.3.	10 минут

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	55	165	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
2	96	54	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>4 балла</b>

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
4 балла	Отметка «5»
3 балла	Отметка «4»
2 балла	Отметка «3»
0-1 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

#### Тест 8 по теме «Алгоритмизация и программирование»

#### Вариант 1

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
s:=0;

k:=1;

while k<11 do begin
s:=s+k;

k:=k+1.
```

2. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. умножь на 2

3. умножь на 3

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 18?

## Вариант 2

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin  
  
s:=0;  
  
k:=0;  
  
while k<30 do begin  
k:=k+3;  
  
s:=s+k;end;
```

2. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 2
3. умножь на 4

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 17?

### Тест.№ 9. Итоговая контрольная работа

**Вид контроля:** итоговый

#### Спецификация КИМ

**Назначение работы:** оценить уровень освоения каждым учащимся 10 класса предметного содержания тем курса информатики 10 класса.

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы учебного предмета «информатика», а также содержанием тем курса информатики 10 класса учебника для общеобразовательных организаций Семакина И.Г. (Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.)

**Материалы и оборудование для выполнения работы:** печатные тексты работы для каждого обучающегося.

**Время, отводимое на выполнение работы:** 45 минут

Тест состоит из 10 практических задания базового уровня, предполагающих выполнение расчетов.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, мета-предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице. Уровень: ПБ – практический базовый, ПП – практический повышенный.

Номер задания	Уровень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Примерное время выполнения задания
1	ПБ	1.2.2.	2.2.2.	3.1.	4 минуты
2	ПБ	1.2.1.	2.1.1.	3.5.	5 минут
3	ПБ	1.3.3.	2.1.5.	3.2.	4 минуты
4	ПБ	1.3.4.1.	2.1.3.	3.3.	4 минуты
			2.1.9.		
5	ПБ	1.1.3.	2.1.1.	3.1.	3 минуты
6	ПБ	1.2.3.	2.1.2. 2.2.1.	3.2.	6 минут
7	ПБ	1.3.2.2. 1.3.3.	2.1.4. 2.1.5.	3.1. 3.2.	3 минуты

8	ПБ	1.3.2.3. 1.3.3.	2.1.4. 2.1.5.	3.1. 3.2.	4 минуты
9	ПБ	1.4.4. 1.4.4.1.	2.1.11.	3.1. 3.3.	5 минут
10	ПП	1.3.2.3. 1.3.3.	2.1.4. 2.1.5.	3.1. 3.2.	7 минут
<b>итого</b>					<b>45 минут</b>

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
1	6	3	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
2	11	2	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка или ответ дан не в указанных единицах измерения 0 баллов – в остальных случаях
3			2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
4	13	20	1 балл – правильный ответ 0 баллов – в остальных случаях
5	4	3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – в остальных случаях
6	3	1	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
7	-5	40	1 балл – правильный ответ 0 баллов – в остальных случаях
8	64	4	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
9	3	4	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка

Номер задания	Правильный ответ		Критерии оценивания
	Вариант 1	Вариант 2	
			0 баллов – в остальных случаях
10	3	4	2 балла – правильный ответ 1 балл – ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка 0 баллов – в остальных случаях
<b>итого</b>			<b>17 баллов</b>

## Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
15-17 баллов	Отметка «5»
11-14 баллов	Отметка «4»
7-10 баллов	Отметка «3»
0-6 баллов	Отметка «2»

### Текст работы

#### Тест 9. Итоговая работа

#### Вариант 1

1. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа  $12F0_{16}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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 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		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 А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- 1) AA
- 2) FF

- 3) A0
- 4) 0F

Ответ: \_\_\_\_\_.



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	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)  $\neg X \vee \neg Y \vee Z$

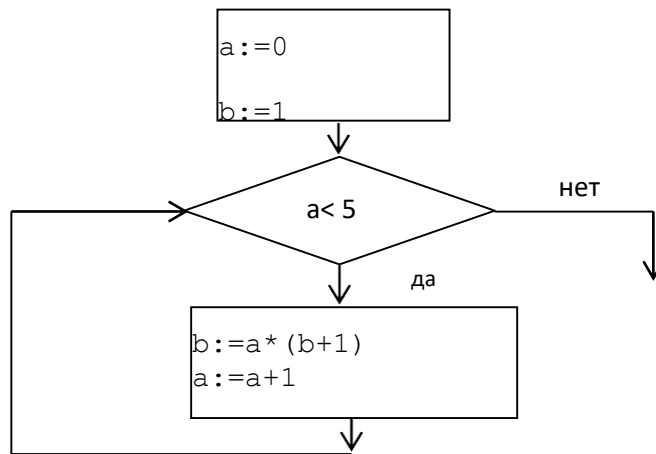
Ответ: \_\_\_\_\_.

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Запишите значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:



9. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	20		48
2	=C1-5*B1*B1	=(B1*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.

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду сместиться на (a, b), где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ

последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами  $n$ ,  $a$ ,  $b$  обозначены неизвестные числа,  $n > 1$ ):

НАЧАЛО

сместиться на  $(30, -10)$

ПОВТОРИ  $n$  РАЗ

сместиться на  $(a, b)$  сместиться на

$(-11, -12)$

КОНЕЦ ПОВТОРИ

сместиться на  $(-3, 100)$

КОНЕЦ

Укажите наименьшее возможное значение числа  $n$ , для которого найдутся такие значения числа  $a$  и  $b$ , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### ВАРИАНТ 2

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе: 10001011; 10111000; 10011011; 10110100. Сколько среди них чисел, больших, чем:  $9A_{16}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. 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.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. 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: \_\_\_\_\_.

4. 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.)

	А	В	С	D	E	F
А		4	8			24
В	4		3			
С	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).

Ответ: \_\_\_\_\_.

5. Дано RGB- представление цвета, #0??000. Определите, какие шестнадцатеричные цифры

надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить черный цвет.

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

Ответ: \_\_\_\_\_

6. 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)  $X \vee \neg Y \vee Z$  Ответ: \_\_\_\_\_.

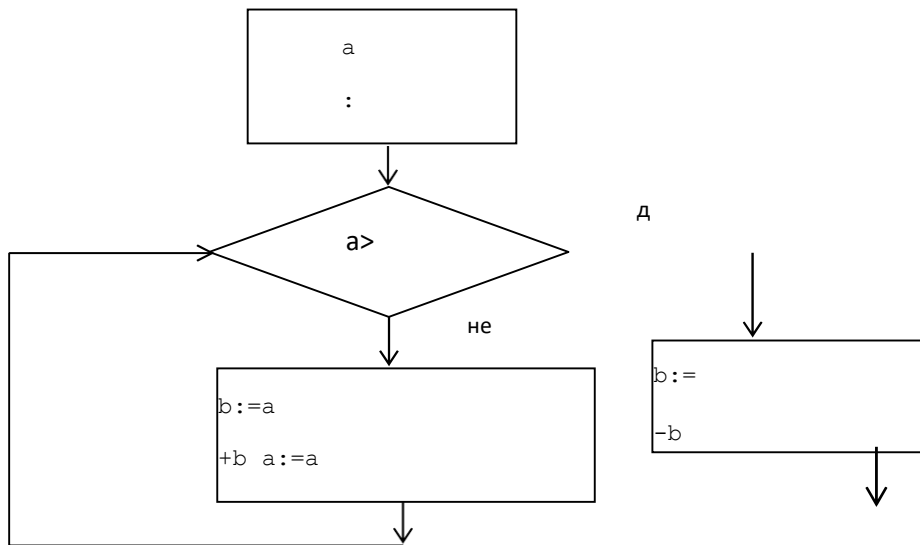
7. Определите значение переменной C после выполнения следующего фрагмента программы:

a := -3;

a := -a - a; b := a + 2;

c := -b + a \* b; Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Запишите значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:



Ответ: \_\_\_\_\_.

9. Дан фрагмент электронной таблицы:

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



Какое целое число должно быть записано в ячейке В1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:С2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона А1:С2 имеют один и тот же знак.

Ответ: \_\_\_\_.

10. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду сместиться на  $(a, b)$ , где  $a, b$  — целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда сместиться на  $(2, -3)$  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ

последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами  $n, a, b$  обозначены неизвестные числа,  $n > 1$ ):

НАЧАЛО

**сместиться на  $(30, 30)$**

ПОВТОРИ  $n$  РАЗ

**сместиться на  $(a, b)$**

**сместиться на  $(15, -9)$**

КОНЕЦ ПОВТОРИ

**сместиться на  $(2, -10)$**

КОНЕЦ

Укажите наибольшее возможное значение числа  $n$ , для которого найдутся такие значения чисел  $a$  и  $b$ , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.