ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0347ED0C00ACB40884462D030F73D439BE
Владелец: АСТРАХАНЦЕВ МАКСИМ ПАВЛОВИЧ
Действителен: с 20.08.2026 до 20.11.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ИНФОРМАТИКА

(базовый уровень)

для обучающихся 10-11классов

Разработчик(и):
учитель информатики
Татарников Андрей Михайлович

2026 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика (базовый уровень) для 10–11 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной решением педагогического совета текущего учебного года.

Программа учебного предмета, «Информатика» (базовый уровень) разработана на основе требований ФОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

Целью обучения Информатики является, изучение закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебному предмету, курсу, учебному модулю описаны в Положении о системе оценивания образовательных результатов обучающихся Частного общеобразовательного учреждения «Образовательный комплекс «Точка будущего».

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ОК ТБ

1. Период обучения.
2. Недельное и годовое количество часов:

Год обучения	***Количество часов в неделю***	***Количество учебных недель***	***Всего часов за учебный год***
1	1	34	34
2	1	34	34

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для педагога.

- Босова Л. Л. Информатика. 10 класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. Просвещение, 2024. — 288 с.
- Босова Л. Л. Информатика. 11 класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. Просвещение, 2024. — 256 с.
- Босова Л. Л. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова И. Д. Куклина и др. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.
- Сайт методической поддержки [Электронный ресурс] УМК Босова: — Режим доступа: УМК «Информатика» 10-11 классы (bosova.ru).
- Библиотека ЦОК [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://lesson.edu.ru/catalog;

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для обучающихся.

- Босова Л. Л. Информатика. 10 класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. Просвещение, 2024. — 288 с.
- Босова Л. Л. Информатика. 11 класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. Просвещение, 2024. — 256 с.
- Босова Л. Л. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова И. Д. Куклина и др. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для родителей.

- Сайт методической поддержки [Электронный ресурс] УМК Босова: — Режим доступа: УМК «Информатика» 10-11 классы (bosova.ru).
- Библиотека ЦОК [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://lesson.edu.ru/catalog;

Раздел 1. Содержание учебного предмета, курса, учебного модуля с учётом рабочей программы воспитания

10 класс

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)
Раздел I	**Цифровая грамотность**
Тема 1.	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.
Тема 2.	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.
Тема 3	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.
Тема 4.	Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.
Тема 5.	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.
Тема 6	Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.
Тема 7	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.
Раздел II	**Теоретические основы информатики**
Тема 1.	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа
Тема 2.	(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.
Тема 3	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти.
Тема 4.	Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск

	информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.
Тема 5.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления.
Тема 6	Управление как информационный процесс. Обратная связь.
Тема8	Системы счисления. Развернутая 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 Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
Тема 9	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт
Тема 10	UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.
Тема 11	Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.
Тема 12	Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.
Тема 13	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация»,
Тема 14	«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.
Тема 15	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.
Раздел III	**Информационные технологии**
Тема 1.	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.
Тема 2.	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.
Тема 3	Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Тема 4.	Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.
Тема 5.	Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.

11 класс

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)
Раздел I	**Цифровая грамотность**
Тема 1.	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.
Тема 2.	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.
Тема 3	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.
Тема 4.	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.
Тема 5.	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.
Тема 6	Информационные технологии и профессиональная деятельность.
Тема 7	Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура
Раздел II	**Теоретические основы информатики**
Тема 1.	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.
Тема 2.	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).
Тема 3	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).
Тема 4.	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Тема 5.	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.
Раздел III	**Алгоритмы и программирование**
Тема 1.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.
Тема 2.	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.
Тема 3	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).
Тема 4.	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.
Тема 5.	Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет 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.
Тема .6	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.
Раздел IV	**Информационные технологии**
Тема 1.	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.
Тема 2.	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.
Тема 3	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.
Тема 4.	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.
Тема 5.	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.
Тема .6	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.
Тема 7.	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

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса, в том числе с учётом рабочей программы воспитания

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, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

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

Овладение **универсальными познавательными действиями**:

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.

Овладение **универсальными коммуникативными действиями:**

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.

Овладение **универсальными регулятивными действиями**:

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 освоения программы по информатике базового уровня в 10 классе.

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;

Предметные результаты освоения программы по информатике базового уровня в 11 классе.

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.

4. **Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся с указанием тематики проектов.**

- Проект создания HTML страниц с общей тематикой "Личный сайт".
- Применение компьютерных технологий в профессиональной деятельности.
- Создание опорных схем, чек-листов, ресурсов для учебы или планирования отдельных видов деятельности.
- Создание электронных образовательных ресурсов.
- Создание макета интернет-магазина.
- Разработка и внедрение искусственного интеллекта.
- Проект "Киберспорт: спорт или игромания?"

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, отводимых на освоение каждой темы

1. Тематическое планирование

10 класс

№	Раздел / тема	Кол-во часов	Ссылка на ЭОР
1	Техника безопасности и гигиена. Принципы работы компьютера	1	m.edsoo.ru/820e7a19
2	Двоичное кодирование	1	m.edsoo.ru/38214cec
3	Подходы к измерению информации	1	m.edsoo.ru/9deef96b
4	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1	m.edsoo.ru/da4dd13d
5	Обработка информации	1	m.edsoo.ru/60f2394f
6	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1	m.edsoo.ru/abbcd321
7	Системы счисления. Развёрнутая запись чисел	1	m.edsoo.ru/b3b712c0
8	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной в десятичную и обратно	1	m.edsoo.ru/06c384e6
9	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1	m.edsoo.ru/abbcd321
10	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	m.edsoo.ru/de2c5353
11	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1	m.edsoo.ru/b2010e6e
12	Кодирование текстов. ASCII, UNICODE, UTF-8	1	m.edsoo.ru/8f8cd2cb
13	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма	1	m.edsoo.ru/5dd23ae4
14	Кодирование звука. Оценка информационного объёма	1	m.edsoo.ru/a8b48364
15	Контрольная работа «Кодирование информации»	1	m.edsoo.ru/61d9006a
16	Высказывания. Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, инверсия	1	m.edsoo.ru/4c662a0d

17	Логические выражения. Таблицы истинности. Импликация, эквиваленция	1	m.edsoo.ru/ad7328fc
18	Логические операции и операции над множествами	1	m.edsoo.ru/4fad160e
19	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования	1	m.edsoo.ru/bb9d8b7f
20	Решение простейших логических уравнений	1	m.edsoo.ru/f1593521
21	Логические функции. Построение выражения по таблице истинности	1	m.edsoo.ru/46ba058b
22	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор	1	m.edsoo.ru/5fad1b53
23	Контрольная работа «Теоретические основы информатики»	1	m.edsoo.ru/aa862c53
24	Текстовый процессор. Коллективная работа с документом. Оформление реферата	1	m.edsoo.ru/aaba738c
25	Растровая графика	1	m.edsoo.ru/b0ececed
26	Векторная графика	1	m.edsoo.ru/c686f9bb
27	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Презентации	1	m.edsoo.ru/45633de5
28	Промежуточная аттестация	1	—
29	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1	m.edsoo.ru/d7253a6a
30	Тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления	1	m.edsoo.ru/06b14abb
31	Программное обеспечение компьютера. Виды и назначение	1	m.edsoo.ru/dc08b2c6
32	Операции с файлами и папками. Поиск в файловой системе	1	m.edsoo.ru/228ee427
33	Работа с прикладным программным обеспечением	1	m.edsoo.ru/cdfae35e
34	Законодательство РФ в области программного обеспечения	1	m.edsoo.ru/06a855bf

11 класс

№	Раздел / тема	Кол-во часов	Ссылка на ЭОР

1	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1	m.edsoo.ru/abbcd321
2	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1	m.edsoo.ru/079bc8f8
3	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1	m.edsoo.ru/68a2d279
4	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов	1	m.edsoo.ru/82cb0c49
5	Контрольная работа «Информационное моделирование»	1	m.edsoo.ru/4b24ce20
6	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1	m.edsoo.ru/c1535090
7	Язык программирования. Основные конструкции. Типы данных	1	m.edsoo.ru/3012411
8	Ветвления. Составные условия	1	m.edsoo.ru/e1b7db2d
9	Циклы с условием. Циклы по переменной	1	m.edsoo.ru/10ab9353
10	Разработка и реализация алгоритмов решения типовых задач	1	m.edsoo.ru/5d4f7ac9
11	Разработка алгоритмов решения задач методом перебора	1	m.edsoo.ru/72a11b12
12	Обработка символьных данных. Встроенные функции для строк	1	m.edsoo.ru/2d234361
13	Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами	1	m.edsoo.ru/b37f7ca0
14	Сортировка одномерного массива. Простые методы	1	m.edsoo.ru/660ff291
15	Подпрограммы. Процедуры и функции	1	m.edsoo.ru/3bb7214a
16	Контрольная работа «Алгоритмы и элементы программирования»	1	m.edsoo.ru/2ff5fd90
17	Анализ данных. Основные задачи: прогнозирование, классификация	1	m.edsoo.ru/096dddd8
18	Последовательность решения задач анализа данных	1	m.edsoo.ru/e0e7ee3b

19	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	m.edsoo.ru/e0aaf73a · 24865de3 b808dfd9
20	Компьютерно-математические модели. Этапы моделирования	1	m.edsoo.ru/2e62e4a7
21	Работа с готовой компьютерной моделью	1	m.edsoo.ru/2ac0c441
22	Численное решение уравнений. Подбор параметра	1	m.edsoo.ru/c5699db9
23	Табличные (реляционные) базы данных. Поле, запись, ключ	1	m.edsoo.ru/87468fbd
24	Работа с готовой базой данных. Запросы, сортировка, поиск	1	m.edsoo.ru/487808d8
25	Промежуточная аттестация	1	—
26	Средства искусственного интеллекта. Перспективы развития	1	m.edsoo.ru/9c62b830 · 5225af37
27	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Адресация. DNS	1	m.edsoo.ru/04ed7e2d
28	Веб-сайт, веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Разработка сайтов	1	m.edsoo.ru/189f67e7
29	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геосервисы	1	m.edsoo.ru/f51ef401
30	Сетевой этикет. Проблема подлинности информации. Открытые ресурсы	1	m.edsoo.ru/b0e87321 · 50da30fb · 5248229e
31	Государственные электронные сервисы и услуги	1	m.edsoo.ru/1658594e
32	Техногенные и экономические угрозы. Защита информации и информационная безопасность	1	m.edsoo.ru/68ac9784
33	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1	m.edsoo.ru/039e1c9b
34	Организация личного архива информации. ИТ в профессиональной деятельности	1	m.edsoo.ru/7981dba5

3. **Поурочное планирование** согласно календарному учебному графику

10 класс

№	Раздел / тема	Проверяемые требования и элементы содержания	Форма контроля с указанием времени, отводимого на проведение оценочных процедур
1	Техника безопасности и гигиена. Принципы работы компьютера	1.1, 1.3; 1.1	Устный опрос — 5 мин
2	Тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления	1.2, 1.3; 1.2	Фронтальный опрос — 5 мин
3	Программное обеспечение компьютера. Виды и назначение	1.3; 1.3	Индивидуальный опрос — 5 мин
4	Операционная система. Файловая система. Поиск в файловой системе	1.3; 1.3	Практическое задание — 15 мин
5	Работа с прикладным программным обеспечением	1.3; 1.3	Практическое задание — 15 мин
6	Правовые основы использования ПО и цифровых ресурсов	1.1; 1.3	Устный опрос — 5 мин
7	Информация, данные и знания. Двоичное кодирование	1.1; 2.1	Тестирование — 10 мин
8	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано	2.2; 2.2	Самостоятельная работа — 15 мин
9	Подходы к измерению информации. Алфавитный и содержательный подход	2.1; 2.3	Самостоятельная работа — 15 мин
10	Информационные процессы. Передача информации. Скорость передачи	1.1; 2.4	Тестирование — 10 мин
11	Системы. Компоненты системы. Обратная связь. Управление	1.1; 2.5	Устный опрос — 5 мин
12	Системы счисления. Развёрнутая запись чисел	2.3; 2.6	Физический диктант — 7 мин
13	Перевод чисел между системами счисления	2.3; 2.6	Самостоятельная работа — 15 мин

14	Арифметические операции в позиционных системах счисления	2.3; 2.6	Самостоятельная работа — 15 мин
15	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	2.1; 2.7	Тестирование — 10 мин
16	Кодирование текстов. ASCII, UNICODE, UTF-8	2.1; 2.8	Самостоятельная работа — 15 мин
17	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма	2.1; 2.9	Тестирование — 10 мин
18	Кодирование звука. Оценка информационного объёма	2.1; 2.9	Самостоятельная работа — 15 мин
19	Обобщение «Представление информации в компьютере»	2.1; 2.6–2.9	Тестирование — 15 мин
20	Высказывания. Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, инверсия	2.4; 2.10	Устный опрос — 5 мин
21	Таблицы истинности логических операций. Импликация, эквиваленция	2.4; 2.10	Самостоятельная работа — 15 мин
22	Логические выражения. Вычисление значения составного высказывания	2.4; 2.10	Самостоятельная работа — 15 мин
23	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования	2.4; 2.10	Тестирование — 10 мин
24	Логические функции. Построение выражения по таблице истинности	2.4; 2.10	Самостоятельная работа — 15 мин
25	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор	2.4; 2.10	Индивидуальный опрос — 5 мин
26	Построение схемы по логическому выражению и наоборот	2.4; 2.10	Практическое задание — 15 мин
27	Обобщение «Элементы алгебры логики»	2.4; 2.10	Тестирование — 15 мин
28	Контрольная работа «Элементы алгебры логики»	2.4; 2.10	Контрольная работа — 40 мин
29	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование	3.1; 3.1	Практическое задание — 15 мин

30	Структурированные тексты. Сноски, оглавление. Облачные сервисы	3.1; 3.1	Практическое задание — 15 мин
31	Графический редактор. Растровая и векторная графика	3.1; 3.1	Практическое задание — 15 мин
32	Обработка изображения и звука. Интернет-приложения	3.1; 3.1	Практическое задание — 15 мин
33	Мультимедиа. Компьютерные презентации	3.1; 3.1	Практическое задание — 15 мин
34	Контрольная работа «Технологии обработки информации»	3.1; 3.1	Контрольная работа — 40 мин

11 класс

№	**Раздел / тема**	**Проверяемые требования и элементы содержания**	**Форма контроля с указанием времени, отводимого на проведение оценочных процедур**
1	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1.1; 1.1	Устный опрос — 5 мин
2	Сеть Интернет. Адресация. Система доменных имён	1.1; 1.1	Тестирование — 10 мин
3	Веб-сайт, веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером	1.1; 1.1	Индивидуальный опрос — 5 мин
4	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геосервисы	1.1; 1.1	Устный опрос — 5 мин
5	Сетевой этикет. Проблема подлинности информации. Открытые ресурсы	1.2; 1.1	Фронтальный опрос — 5 мин
6	Информационная безопасность. Угрозы и средства защиты	1.2; 1.1	Самостоятельная работа — 15 мин
7	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Цифровая экономика	1.2; 1.1	Устный опрос — 5 мин
8	Контрольная работа «Цифровая грамотность»	1.1, 1.2; 1.1	Контрольная работа — 40 мин

9	Модели и моделирование. Цели моделирования. Формализация	2.1; 2.1	Устный опрос — 5 мин
10	Графы. Основные понятия. Виды графов	2.1; 2.2	Самостоятельная работа — 15 мин
11	Решение задач: оптимальный путь, количество путей в графе	2.1; 2.2	Самостоятельная работа — 15 мин
12	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков	2.1; 2.3	Тестирование — 10 мин
13	Контрольная работа «Информационное моделирование»	2.1; 2.1–2.3	Контрольная работа — 40 мин
14	Определение результатов работы простейших алгоритмов	3.1; 3.1	Самостоятельная работа — 15 мин
15	Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования	3.3; 3.2	Устный опрос — 5 мин
16	Типы данных. Ветвления. Составные условия	3.1; 3.2	Практическое задание — 15 мин
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	3.1; 3.2	Практическое задание — 15 мин
18	Таблицы трассировки. Анализ программ	3.1; 3.2	Самостоятельная работа — 15 мин
19	Алгоритмы обработки числовых последовательностей	3.3; 3.3	Практическое задание — 15 мин
20	Алгоритмы анализа записи чисел. Метод перебора: НОД, простота	3.3; 3.3	Самостоятельная работа — 15 мин
21	Обработка символьных данных. Встроенные функции для строк	3.1; 3.4	Практическое задание — 15 мин
22	Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами	3.3; 3.5	Практическое задание — 15 мин
23	Сортировка массива. Простые методы. Подпрограммы	3.2, 3.3; 3.5	Практическое задание — 15 мин
24	Контрольная работа «Алгоритмы и программирование»	3.1, 3.2, 3.3; 3.1–3.5	Контрольная работа — 40 мин
25	Анализ данных. Основные задачи: прогнозирование, классификация	4.1; 4.1	Устный опрос — 5 мин

26	Электронные таблицы: вычисления, анализ данных	3.3; 4.2	Практическое задание — 15 мин
27	Компьютерно-математические модели. Этапы моделирования	4.1; 4.3	Самостоятельная работа — 15 мин
28	Численное решение уравнений. Подбор параметра	4.1; 4.4	Практическое задание — 15 мин
29	Обобщение «Анализ данных и моделирование»	4.1, 3.3; 4.1–4.4	Тестирование — 15 мин
30	Практикум по электронным таблицам	3.3; 4.2	Практическое задание — 20 мин
31	Табличные базы данных. Поле, запись, ключ. Поиск и сортировка	3.2; 4.5	Практическое задание — 15 мин
32	Многотабличные БД. Запросы с вычисляемыми полями	3.2; 4.5	Практическое задание — 15 мин
33	Средства ИИ. Сервисы перевода, распознавания, самообучающиеся системы	1.2; —	Устный опрос — 5 мин
34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1.2; —	Фронтальный опрос — 5 мин

Расшифровка кодов

Коды предметных результатов (из универсального кодификатора ФИПИ, базовый уровень):

Код	Класс	Содержание требования
1.1	10	Владение представлениями о роли информации и информационных процессов; методы поиска и критической оценки информации
1.2	10	Умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников и направлений использования
1.3	10	Понимание принципов устройства и функционирования компьютеров; владение ОС и ПО
2.1	10	Понимание принципов дискретизации; определение информационного объёма текста, графики, звука
2.2	10	Умение строить неравномерные коды (префиксные); коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки
2.3	10	Владение аппаратом представления чисел в различных системах счисления
2.4	10	Владение аппаратом преобразования логических выражений, законы алгебры логики
3.1	10	Умение создавать структурированные текстовые документы и презентации
3.2	10	Умение использовать табличные БД: запросы, сортировка, поиск, наполнение

3.3	10	Умение использовать электронные таблицы для анализа и обработки данных
1.1	11	Наличие представлений о компьютерных сетях и принципах работы интернет-приложений
1.2	11	Умение организовывать личное информационное пространство; понимание цифровых сервисов и ИИ
2.1	11	Владение аппаратом для определения кратчайшего пути в графе и количества путей в орграфе
3.1	11	Умение читать и понимать программы; анализировать алгоритмы по таблицам трассировки
3.2	11	Умение модифицировать готовые программы; использовать подпрограммы
3.3	11	Умение реализовывать типовые алгоритмы: обработка чисел, последовательностей, массивов, сортировка
4.1	11	Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов

Коды элементов содержания: 1.х — цифровая грамотность, 2.х — теоретические основы, 3.х — алгоритмы и программирование (11 класс) / информационные технологии (10 класс), 4.х — информационные технологии (11 класс)

1. Перечень (кодификатор) распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов

10 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	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
1.2	Умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования
1.3	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации
2.2	Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных
2.3	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления
2.4	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов
3.2	Умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в

	частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных
3.3	Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)

11 класс

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений
1.2	Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств 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
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа
3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	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#); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных
3.2	Умение модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)
3.3	Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; 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 обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде

Приложение 1

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в первом полугодии 2025–2026 учебном году

Предмет	Информатика
Учитель	Татарников Андрей Михайлович
Классы	10_28.1, 10_28.2 Базовый уровень
Формат	*Констатирующая контрольная работа*
Цель проведения:	*Проверка сформированности контролируемых элементов содержания:* ➢ 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 равно вероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность ➢ *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 Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.* ➢ *Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления*

Текст КИМ

Время Выполнения 40 мин.

Инструкция.

- ✓ Внимательно прочитайте задание.
- ✓ Вспомните все изученные Вами темы, формулы, правила, которые помогут Вам дать развернутый ответ на вопрос или решение задачи.
- ✓ Составьте развернутый ответ на поставленный вопрос и запишите его
- ✓ Задания можно выполнять в любом порядке.

1. Мощность некоторого алфавита равна 89 символов. С помощью этого алфавита написан учебник, в котором 130 страниц. На каждой странице в среднем по 200 строк, а на каждой строке (включая пробелы по 155 символов).
   а) Определите информационный объём данного учебника
   б) Определите объём избыточной информации (возникающей в результате не используемых бит при кодировании символов

2. С помощью букв ОКТБ был составлен список всевозможных слов (даже не имеющих смысла) по правилу, представленному ниже.
   1. БББББ
   2. ББББК
   3. ББББО
   4. ББББТ
   5. БББКББ
   ……
   а) Запишите буквы предпоследней комбинации
   б) Определите порядковый номер первого слова, в котором в середине есть комбинация букв ОКТБ.
   в) Определите количество слов содержащих комбинацию символов «ОКТБ»

3. Представьте количество дней, оставшихся до нового года в системе счисления:
   а) двоичной;
   б) троичной;
   в) девятеричной.

4. Определите количество ненулевых цифр в троичной записи вашего дня рождения (только номер дня от начала месяца)

5. Выполните арифметические операции:
   а) $10111_2 + 210_3$
   б) $5430_6 - 87_9$

Критерии оценки работы

Номер задачи	Пункты задач	Пояснение/решение	Правильный ответ	Итого
1	а)	2 бала (решение)	1 балл	3 балла
	б)	2 балл (решение)	1 балл	3 балла
2	а)	2 балла (пояснить почему)	1 балл	3 балла
	б)	2 балла (решение)	1 балл	3 балла
	в)	2 балла (решение)	1 балл	3 балла
3	а)	1 балл (решение)	1 балл	2 балла
	б)	1 балл (решение)	1 балл	2 балла
	в)	1 балл (решение)	1 балл	2 балла
4	а)	2 балла (решение)	1 балл	2 балла
5	а)	1 балл (решение)	1 балл	2 балла
	б)	1 балл (решение)	1 балл	2 балла
Итого				27 баллов