

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МАОУ СОШ №140 с углубленным изучением отдельных предметов

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

МАОУ СОШ № 140 с углубленным изучением  
отдельных предметов

Протокол № 5 от «31» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 404 от 31.05.2023

Директор МАОУ СОШ №140

А.В.Журавлева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**Информатика. Базовый уровень**»

для обучающихся 10-11 классов

г. Екатеринбург, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Рабочая программа 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 курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри-предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся

Рабочая программа 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)

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне 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 учащихся к саморазвитию

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА».**

**Учебный предмет «Информатика» в среднем общем образовании отражает:**

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
  - основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
  - междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности
- Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта

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

**Основные задачи учебного предмета «Информатика»** — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

**Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования** определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС СОО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие

организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня учащиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы. Согласно основной образовательной программе среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 70 часов учебного времени (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку учащихся, 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.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

## 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. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. 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

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов Проприетарное и свободное программное обеспечение Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ 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. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. 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 равной вероятности 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 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 Перевод конечной десятичной дроби в Р-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 Решение простейших логических уравнений. Логические функции Построение логического выражения с данной таблицей истинности Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.

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 авто- замены 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 Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

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

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов 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 Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

### **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 (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т п ); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т п

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 ИКТ Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах Правовое обеспечение информационной безопасности Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним Антивирусные программы Организация личного архива информации Резервное копирование Парольная защита архива Шифрование данных Информационные технологии и профессиональная деятельность Информационные ресурсы Цифровая экономика Информационная культура

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

Модели и моделирование Цели моделирования Адекватность 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 Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Табличные величины (массивы) Понятие о двумерных массивах (матрицах). 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 Рекурсивные алгоритмы

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти;

зависимость количества операций от размера исходных данных.

## **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 Интеллектуальный анализ данных.

**Анализ данных с помощью электронных таблиц** Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

**Компьютерно-математические модели** Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования Примеры: моделирование движения; моделирование биологических систем; математические модели в экономике и др.

**Численное решение уравнений с помощью подбора параметра** Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

**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 Внешний ключ. Целостность 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

#### **Патриотическое воспитание:**

– ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

#### **Гражданское воспитание:**

– представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

#### **Ценности научного познания:**

– сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

– интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

– овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

– сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

#### **Формирование культуры здоровья:**

– осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

#### **Трудовое воспитание:**

– интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной

деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

– осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

#### **Экологическое воспитание:**

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

– освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

#### **Универсальные познавательные действия**

##### **Базовые логические действия:**

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### **Базовые исследовательские действия:**

– формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

– оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

– прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

##### **Работа с информацией:**

– выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

– самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не- сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

– оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

– эффективно запоминать и систематизировать информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»****10 класс (35 часов)**

1 час в неделю, всего — 35 часов

| <b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b> | <b>Учебное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система (6 часов)                               | 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. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. 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 Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов Коммерческое и не- коммерческое использование программного обеспечения и цифровых | Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены Характеризовать компьютеры разных поколений Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внёсших вклад в развитие вычислительной техники Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники Работать с графическим интерфейсом операционной системы, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами Выбирать конфигурацию компьютера (программное и аппаратное обеспечение) в зависимости от решаемой задачи Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательством РФ |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>ресурсов Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение данных об аппаратной части и программном обеспечении компьютера</li> <li>2. Операции с файлами и папками</li> <li>3. Работа с прикладными программами по выбранной специализации</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (20 асов)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Информация и информационные процессы (5 часов)              | <p>Информация, данные и знания Универсальность дискретного представления информации Двоичное кодирование Равномерные и неравномерные коды Условие Фано Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. 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</p> | <p>Пояснять сущность понятий «информация», «данные», «знания» Приводить примеры, поясняющие универсальность двоичного кодирования информации Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов Строить префиксные коды Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте, с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте) Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие Приводить примеры систем и их компонентов Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы Приводить примеры задач обработки информации разных типов Пояснять общую схему процесса обработки информации Пояснять схему передачи информации по техническим каналам связи Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости</p> |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <p>окружающем мире</p> <p>Системы Компоненты системы и их взаимодействие</p> <p>Системы управления Управление как информационный процесс Обратная связь</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>передачи Характеризовать ёмкость информационных носителей разных типов Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и со- ответствующие информационные потоки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Представление информации в компьютере (8 часов)</p> | <p>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 Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную Перевод конечной десятичной дроби в Р-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</p> <p>Кодирование изображений Оценка информационного объёма растрового графического изображения при задан- ном разрешении и глубине кодирования цвета</p> <p>Кодирование звука Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>4. Дискретизация графической информации</p> <p>5. Дискретизация звуковой информации</p> | <p>Классифицировать системы счисления</p> <p>Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления</p> <p>Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления</p> <p>Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления</p> <p>Получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа</p> <p>Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц Определять информационный объём текстовых сообщений в разных кодировках</p> <p>Вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета Определять размеры графических файлов при известных разрешении и глубине кодирования цвета</p> <p>Вычислять информационный объём цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи</p> |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Элементы алгебры логики (7 часов)</p>                                                 | <p>Алгебра логики Высказывания Логические операции Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция» Логические выражения Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях высказываний Таблицы истинности логических выражений Логические операции и операции над множествами Примеры законов алгебры логики Эквивалентные преобразования логических выражений Решение простейших логических уравнений. Логические функции Построение логического выражения с данной таблицей истинности Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера Триггер Сумматор Построение схемы на логических элементах по логическому выражению Запись логического выражения по логической схеме входящих в него элементарных</p> | <p>Приводить примеры элементарных и составных высказываний Различать высказывания Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации, эквиваленции Строить таблицы истинности логических выражений Проводить анализ фрагментов таблиц истинности Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение Решать простые логические уравнения. Характеризовать логические элементы компьютера Пояснять устройство сумматора и триггера Записывать логическое выражение для простой логической схемы</p>                                                        |
| <p><b>Раздел 3. Информационные технологии (6 часов)</b></p>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации (6 часов)</p> | <p>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 Знакомство с компьютерной версткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.) Графический редактор Обработка графических объектов Растровая и векторная графика Форматы графических файлов</p>                             | <p>Описывать основные возможности текстовых процессоров Разрабатывать структуру документа Создавать гипертекстовый документ Использовать средства автоматизации при создании документа Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок Принимать участие в коллективной работе над документом Классифицировать компьютерную графику Описывать основные возможности графических редакторов Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности Обрабатывать изображения с помощью фильтров графического редактора Характеризовать основные возможности редакторов презентаций Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет-приложений Пояснять принципы построения трёхмерных моделей</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений</p> <p>Мультимедиа Компьютерные презентации</p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ</p> <p>Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>6. Многостраничные документы</p> <p>7. Коллективная работа над документом</p> <p>8. Преобразование растровых изображений</p> <p>9. Векторная графика</p> <p>10. Презентация с изображениями, звуками и видео</p> <p>11. 3D-моделирование</p> | <p>Выполнять операции по построению и редактированию простых трёхмерных моделей</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

# 11 класс (35 часов)

1 час в неделю, всего — 35 часов, 3 часа — резервное время

| Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение | Учебное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (8 часов)</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Сетевые информационные технологии (5 часов)                                                        | <p>Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей Сетевые протоколы Сеть Интернет Адресация в сети Интернет Система доменных имён</p> <p>Веб-сайт Веб-страница Взаимодействие браузера с веб-сервером Динамические страницы Разработка интернет-приложений (сайтов) Сетевое хранение данных</p> <p>Виды деятельности в сети Интернет Сервисы Интернета</p> <p>Геоинформационные системы Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц.</p> <p>Государственные электронные сервисы и услуги</p> <p>Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве Проблема подлинности полученной информации Открытые образовательные ресурсы</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальная сеть</li> <li>2. Разработка веб-страницы</li> <li>3. Язык поисковых запросов</li> <li>4. Использование интернет-сервисов</li> </ol> | <p>Пояснять принципы построения компьютерных сетей</p> <p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей</p> <p>Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями</p> <p>Анализировать адреса в сети Интернет</p> <p>Характеризовать систему доменных имён</p> <p>Характеризовать структуру URL</p> <p>Характеризовать структуру веб-страницы</p> <p>Описывать взаимодействие браузера с веб-сервером</p> <p>Анализировать преимущества сетевого хранения данных и возможные проблемы такого решения</p> <p>Приводить примеры облачных сервисов</p> <p>Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет</p> <p>Приводить примеры государственных информационных ресурсов</p> <p>Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками</p> <p>Характеризовать возможности социальных сетей</p> <p>Формулировать правила поведения в социальных сетях</p> <p>Использовать различные стратегии определения подлинности информации, полученной из сети Интернет</p> <p>Приводить примеры открытых образовательных ресурсов</p> |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Основы социальной информатики (3 часа)</p>                     | <p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах Правовое обеспечение информационной безопасности Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</p> <p>Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним Антивирусные программы Организация личного архива информации Резервное копирование Парольная защита архива Шифрование данных Информационные технологии и профессиональная деятельность Информационные ресурсы Цифровая экономика Информационная культура</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>5. Использование антивирусной программы</p> <p>6. Архивация данных</p> | <p>Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации» Формулировать основные правила информационной безопасности Анализировать законодательную базу, касающуюся информационной безопасности Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации Давать определения понятий «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга» Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных Называть основные черты цифровой экономики Анализировать сущность понятия «информационная культура»</p>                                                                                                                    |
| <p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (4 часа)</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Информационное моделирование (4 часа)</p>                      | <p>Модели и моделирование Цели моделирования Адекватность 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Определять понятия «модель», «моделирование» Классифицировать модели по заданному основанию Приводить примеры результатов моделирования, представленных в виде, удобном для восприятия человеком Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа Характеризовать игру как модель некоторой ситуации Давать определение выигрышной стратегии Описывать выигрышную стратегию в заданной игровой ситуации в форме дерева или в табличной форме Приводить примеры использования деревьев и графов при описании объектов и процессов окружающего мира</p> |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | в табличной форме Выигрышные стратегии<br>Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (10 часов)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Алгоритмы и элементы программирования<br>(10 часов)      | <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат</p> <p>Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#)</p> <p>Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки</p> <p>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. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</p> <p>Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива,</p> | <p>Определять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и возможные исходные данные для известного результата. Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры. Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов.</p> <p>Отлаживать программы с помощью трассировочных таблиц. Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования. Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов.</p> <p>Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ. Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач. Разбивать задачу на подзадачи. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм. Пояснять сущность рекурсивного алгоритма. Находить рекурсивные объекты в окружающем мире. Определять результат работы простого рекурсивного алгоритма.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма». Давать оценку сложности известных алгоритмов. Приводить примеры эффективных алгоритмов.</p> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>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 Рекурсивные алгоритмы Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость количества операций от размера исходных данных.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>7. Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики</p> <p>8. Решения задач методом перебора</p> <p>9. Обработка числового массива</p> <p>10. Обработка символьных строк</p> <p>11. Функции</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Раздел 4. Информационные технологии (10 часов)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Электронные таблицы (6 часов)                         | <p>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 Интеллектуальный анализ данных.</p> <p>Анализ данных с помощью электронных таблиц Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Приводить примеры задач анализа данных Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных</p> <p>Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц Использовать сортировку и фильтры</p> <p>Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных</p> <p>Характеризовать этапы компьютерно-математического моделирования Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме</p> <p>Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц</p> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>Компьютерно-математические модели Этапы моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования Примеры: моделирование движения; моделирование биологических систем; математические модели в экономике и др.</p> <p>Численное решение уравнений с помощью подбора параметра Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>12. Статистическая обработка данных средствами редактора электронных таблиц</p> <p>13. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц</p> <p>14. Работа с готовой компьютерной моделью по выбранной теме</p> <p>15. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Базы данных (2 часа) | <p>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 Внешний ключ. Целостность Запросы к много-табличным базам данных</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>16. Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных 2 Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных)</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Приводить примеры использования баз данных Характеризовать базу данных как модель предметной области Проектировать многотабличную базу данных Осуществлять ввод и редактирование данных Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных</p> |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Средства искусственного интеллекта (2 часа)</p> | <p>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</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>17. Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта</p> | <p>Пояснять понятия «искусственный интеллект», «машинное обучение» Приводить примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта</p> |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                                | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучени<br>я | Виды,<br>формы<br>контроля |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                           | всего            | контрольные<br>работы | практически<br>еработы |                      |                            |
| 1.       | Техника безопасности и правила работы на компьютере. Введение.                                                                                                            | 1                | 0                     | 0                      | 05.09.2023           |                            |
| 2.       | Роль информации и связанных с ней информационных процессов в окружающем мире.                                                                                             | 1                | 0                     | 0                      | 12.09.2023           |                            |
| 3.       | Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. | 1                | 0                     | 0                      | 19.09.2023           | Устныйопрос;               |
| 4.       | Измерение информации. Алфавитный подход.                                                                                                                                  | 1                | 0                     | 1                      | 26.09.2023           | Практическая работа;       |
| 5.       | Измерение информации. Содержательный подход.                                                                                                                              | 1                | 0                     | 1                      | 03.10.2023           | Практическая работа;       |
| 6.       | Решение задач по теме «Измерение информации»                                                                                                                              | 1                | 1                     | 0                      | 10.10.2023           | Зачет                      |
| 7.       | Универсальность дискретного представления информации.                                                                                                                     | 1                | 0                     | 0                      | 17.10.2023           |                            |
| 8.       | Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.                                                                                                                           | 1                | 0                     | 1                      | 24.10.2023           | Практическая работа;       |
| 9.       | Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.                                                                              | 1                | 0                     | 1                      | 07.11.2023           | Практическая работа;       |

|     |                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |            |                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------|----------------------|
| 10. | Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.                                                                                                          | 1 | 0 | 1 | 14.11.2023 | Практическая работа; |
| 11. | Операции «импликация», «эквивалентность». Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.                                                                                                      | 1 | 0 | 0 | 21.11.2023 |                      |
| 12. | Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.                                                                                                                               | 1 | 0 | 0 | 28.11.2023 | Устный опрос;        |
| 13. | Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.                                                                                                          | 1 | 0 | 0 | 05.12.2023 |                      |
| 14. | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). | 1 | 0 | 0 | 12.12.2023 | Проверочная работа   |
| 15. | Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.                                                                                                     | 1 | 0 | 0 | 19.12.2023 | Устный опрос;        |
| 16. | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа;                                                          | 1 | 0 | 0 | 26.12.2023 | Проверочная работа   |

|     |                                                                                                                                                                       |   |   |   |            |                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------|----------------------|
|     | определения количества различных путей между вершинами).                                                                                                              |   |   |   |            |                      |
| 17. | Контрольная работа № 1 по теме «Информация и информационные процессы. Математические основы информатики»                                                              | 1 | 1 |   | 16.01.2024 | Контрольная работа   |
| 18. | Техника безопасности и правила работы на компьютере. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.                                                                             | 1 | 0 | 0 | 23.01.2024 | Устный опрос;        |
| 19. | Табличные величины (массивы).                                                                                                                                         | 1 | 0 | 0 | 30.01.2024 |                      |
| 20. | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.                                                                                                | 1 | 0 | 0 | 06.02.2024 |                      |
| 21. | Операторы, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. | 1 | 0 | 1 | 13.02.2024 | Практическая работа; |
| 22. | Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.                                                             | 1 | 0 | 0 | 20.02.2024 |                      |
| 23. | Этапы решения задач на компьютере. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.                                                              | 1 | 0 | 1 | 27.02.2024 | Практическая работа; |
| 24. | Приёмы отладки программ. Проверка работоспособности программ с                                                                                                        | 1 | 0 | 1 | 06.03.2024 | Практическая работа; |

|     |                                                                                                                                                                |   |   |   |            |                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------|----------------------|
|     | использованием трассировочных таблиц.                                                                                                                          |   |   |   |            |                      |
| 25. | Разработка и программная реализация алгоритмов нахождения наибольшего (наименьшего) из двух, трёх, четырёх заданных чисел без использования массивов и циклов. | 1 | 0 | 1 | 13.03.2023 | Практическая работа; |
| 26. | Разработка и программная реализация алгоритмов нахождения сумм (произведений) элементов конечной числовой последовательности.                                  | 1 | 0 | 1 | 20.03.2023 | Практическая работа; |
| 27. | Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора.                                                                                 | 1 | 0 | 1 | 03.04.2023 | Практическая работа; |
| 28. | Разработка и программная реализация алгоритмов работы с элементами массива с однократным просмотром массива.                                                   | 1 | 0 | 1 | 10.04.2023 | Практическая работа; |
| 29. | Разработка и программная реализация алгоритмов редактирования текстов.                                                                                         | 1 | 0 | 0 | 17.04.2023 | Практическая работа; |
| 30. | Постановка задачи сортировки.                                                                                                                                  | 1 |   | 1 | 24.04.2023 | Практическая работа; |
| 31. | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.                                           | 1 | 0 | 0 | 08.05.2023 | Практическая работа; |
| 32. | Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.                                                                              | 1 | 1 | 0 | 15.05.2023 | Проверочная работа   |

|     |                                                                                                                                                        |   |   |   |                |                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------|-------------------------|
| 33. | Сложность вычисления:<br>количество выполненных<br>операций, размер<br>используемой памяти;<br>зависимость вычислений<br>от размера исходных<br>данных | 1 | 1 | 0 | 22.05.202<br>3 | Письменный<br>контроль; |
| 34. | Контрольная работа № 2<br>по теме «Алгоритмы и<br>элементы<br>программирования»                                                                        | 1 | 1 | 0 | 29.05.202<br>3 | Контрольная<br>работа   |
| 35. | Итоговое повторение и<br>обобщение материала.                                                                                                          | 1 | 0 | 0 |                |                         |

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                                                                                         | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Виды,<br>формы<br>контроля |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                    | всего            | контрольные<br>работы | практические<br>работы |                  |                            |
| 1.       | Техника безопасности и правила работы на компьютере.<br>Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.<br>Архитектура современных компьютеров.<br>Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. |                  | 0                     | 0                      | 05.09.2023       |                            |
| 2.       | Персональный компьютер.<br>Многопроцессорные системы. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.                                                                                                              |                  | 0                     | 0                      | 12.09.2023       |                            |
| 3.       | Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем.<br>Различные виды ПО и их назначение.                                                                                                                              |                  | 0                     | 0                      | 19.09.2023       | ;                          |
| 4.       | Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.<br>Особенности программного обеспечения мобильных устройств.                                                                                                              |                  | 0                     | 0                      | 26.09.2023       | Устныйопрос;               |
| 5.       | Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.                                                                                                |                  | 0                     | 0                      | 03.10.2023       | Устныйопрос;               |

|     |                                                                                                                                                                                   |  |   |   |            |                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|------------|----------------------|
| 6.  | Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.<br>Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.                               |  | 0 | 0 | 10.10.2023 |                      |
| 7.  | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.                                                   |  | 0 | 0 | 17.10.2023 |                      |
| 8.  | Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.<br>Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и автозамены.<br>История изменений. |  | 0 | 0 | 24.10.2023 | Проверочная работа;  |
| 9.  | Деловая переписка, научная публикация.<br>Реферат и аннотация.<br>Стандарты библиографических описаний.                                                                           |  | 0 | 0 | 07.11.2023 | Проверочная работа;  |
| 10. | Коллективная работа с документами.<br>Рецензирование текста.<br>Облачные сервисы.                                                                                                 |  | 0 | 0 | 14.11.2023 |                      |
| 11. | Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.<br>Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.                     |  | 0 | 1 | 21.11.2023 | Практическая работа; |

|     |                                                                                                                                               |  |   |   |            |                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|------------|----------------------|
| 12. | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). |  | 0 | 1 | 28.11.2023 | Практическая работа; |
| 13. | Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.                 |  | 0 | 1 | 05.12.2023 | Практическая работа; |
| 14. | Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).                  |  | 0 | 0 | 12.12.2023 |                      |
| 15. | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.                                                                                              |  | 0 | 0 | 19.12.2023 | Устный опрос;        |
| 16. | Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.                                                 |  | 0 | 0 | 26.12.2023 | Проверочная работа   |
| 17. | Реляционные (табличные) базы данных. Связи между таблицами. Схема данных.                                                                     |  | 0 | 1 | 16.01.2024 | Практическая работа; |
| 18. | Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.                                                                                              |  | 0 | 1 | 23.01.2024 | Практическая работа; |
| 19. | Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.                                                        |  | 0 | 1 | 30.01.2024 | Практическая работа; |

|     |                                                                                                                                                                                                                               |  |   |   |            |                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|------------|----------------------|
| 20. | Контрольная работа № 1 по теме «Использование программных систем и сервисов»                                                                                                                                                  |  | 1 | 0 | 06.02.2024 | Контрольная работа   |
| 21. | Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.                                                                                                        |  | 0 | 1 | 13.02.2024 | Практическая работа; |
| 22. | Сетевое хранение данных. Браузеры.                                                                                                                                                                                            |  | 0 | 1 | 20.02.2024 | Практическая работа; |
| 23. | Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).                                                                                                    |  | 0 | 1 | 27.02.2024 | Практическая работа; |
| 24. | Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.                                                                                                                                       |  | 0 | 1 | 06.03.2024 | Практическая работа; |
| 25. | 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. |  | 0 | 0 | 13.03.2023 |                      |
| 26. | Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.                                                                                           |  | 0 | 1 | 20.03.2023 | Практическая работа; |
| 27. | Государственные                                                                                                                                                                                                               |  | 0 | 0 | 03.04.2023 |                      |

|     |                                                                                                                       |  |   |   |            |                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|------------|-----------------------|
|     | электронные сервисы и услуги.                                                                                         |  |   |   |            |                       |
| 28. | Проблема подлинности полученной информации.                                                                           |  | 0 | 1 | 10.04.2023 | Практическая работа;; |
| 29. | Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.                                                               |  | 0 | 1 | 17.04.2023 | Практическая работа;  |
| 30. | Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах.            |  | 0 | 1 | 24.04.2023 | Практическая работа;  |
| 31. | Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.                                                       |  | 0 | 1 | 08.05.2023 | Практическая работа;  |
| 32. | Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.                                                             |  | 0 | 0 | 15.05.2023 |                       |
| 33. | Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности. |  | 0 | 0 | 22.05.2023 |                       |
| 34. | Контрольная работа № 2 по теме «Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве»      |  | 1 | 0 | 29.05.2023 | Контрольная работа    |
| 35. | Итоговое повторение и обобщение материала.                                                                            |  | 0 | 0 |            |                       |



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 56329272446943365375691549892248362578707919112

Владелец Журавлева Александра Викторовна

Действителен с 22.03.2023 по 21.03.2024