**ИНФОРМАТИКА. Базовый уровень.**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Личностные результаты**

* ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

**Предметные результаты.**

**Выпускник научится:**

определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

находить оптимальный путь во взвешенном графе;

определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

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

применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

***Выпускник получит возможность научиться:***

*выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

*разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*

*применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*

*классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*

*понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*

*понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*

*критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

**Вариант 1.**

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**10 класс.**

**Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)**

Информация и информационные процессы. Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем. Двоичное кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

Создание и редактирование документов. Форматирование документа. Выбор параметров страницы. Форматирование абзацев. Списки. Таблицы. Форматирование символов. Гипертекст.

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

*Количество практических работ – 1*

*Количество контрольных работ – 1*

**Раздел 2.  Компьютер и его программное обеспечение (5 ч)**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Каталог (директория). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

*Количество практических работ – 1*

*Количество контрольных работ – 1*

**Раздел 3. Представление информации в компьютере (9 ч)**

Графическая информация. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видео информация.

*Количество практических работ – 2*

*Количество контрольных работ – 1*

**Раздел 4. Элементы теории множеств и алгебры логики (8 ч)**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных  данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике**.**

*Количество практических работ – 2*

*Количество контрольных работ – 1*

**Раздел 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов (5 ч)**

Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Система автоматического проектирования КОМПАС – ЗД. Построение основных чертежных объектов.

Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.

Представление числовой информации с помощью систем счисления.

Электронные таблицы. Типы и формат данных. Относительные и абсолютные ссылки. Встроенные математические и логические функции. Наглядное представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков.

*Количество практических работ – 2*

*Количество контрольных работ – 1*

**Итоговое обобщение (1 ч.)**

*Итоговая проверочная работа*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(с указанием количества часов, отводимого на освоение каждой темы)**

**10 класс.**

Количество часов в год- 34, в неделю- 1 ч.

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п / № урока в теме | Раздел, тема урока |
| **Информация и информационные процессы — 6 часов** |
| 1/1 | Информация. Информационная грамотность и информационная культура. |
| 2/2 | Подходы к измерению информации. |
| 3/3 | Информационные связи в системах различной природы |
| 4/4 | Обработка информации |
| 5/5 | Передача и хранение информации |
| 6/6 | *Контрольная работа* по теме «Информация и информационные процессы». |
| **Компьютер и его программное обеспечение — 5 часов** |
| 7/1 | История развития вычислительной техники |
| 8/2 | Основополагающие принципы устройства ЭВМ |
| 9/3 | Программное обеспечение компьютера |
| 10/4 | Файловая система компьютера |
| 11/5 | *Контрольная работа* по теме «Компьютер и его программное обеспечение». |
| **Представление информации в компьютере — 9 часов** |
| 12/1 | Представление чисел в позиционных системах счисления |
| 13/2 | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую |
| 14/3 | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления |
| 15/4 | Арифметические операции в позиционных системах счисления |
| 16/5 | Представление чисел в компьютере |
| 17/6 | Кодирование текстовой информации |
| 18/7 | Кодирование графической информации |
| 19/8 | Кодирование звуковой информации |
| 20/9 | *Контрольная работа* по теме «Представление информации в компьютере».  |
| **Элементы теории множеств и алгебры логики — 8 часов** |
| 21/1 | Некоторые сведения из теории множеств |
| 22/2 | Алгебра логики |
| 23/3 | Таблицы истинности |
| 24/4 | Основные законы алгебры логики |
| 25/5 | Преобразование логических выражений |
| 26/6 | Элементы схем техники. Логические схемы |
| 27/7 | Логические задачи и способы их решения |
| 28/8 | *Контрольная работа* по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики».  |
| **Современные технологии создания и обработки информационных объектов — 5 часов** |
| 29/1 | Текстовые документы |
| 30/2 | Объекты компьютерной графики |
| 31/3 | Компьютерные презентации |
| 32/4 | Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» |
| 33/5 | *Контрольная работа* по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов».  |
| **Итоговое обобщение - 1 час** |
| 34/1 | *Итоговая проверочная работа* |

**Вариант 2.**

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**10 класс**

**Информация и информационные процессы (3 ч)**

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

**Кодирование информации (6 ч)**

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

**Логические основы компьютеров (2 ч)**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

**Как устроен компьютер (2 ч)**

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами. Облачные хранилища данных.

**Программное обеспечение (2 ч)**

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

**Компьютерные сети (3 ч)**

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

**Алгоритмизация и программирование (10 ч)**

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

**Вычислительные задачи (3 ч)**

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

**Итоговое обобщение (1 ч.)**

Итоговая практическая работа

**Информационная безопасность (2 ч)**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(с указанием количества часов, отводимого на освоение каждой темы)**

**10 класс.**

Количество часов в год- 34, в неделю- 1 ч.

|  |  |
| --- | --- |
| № урока/ № урока в теме | Раздел, тема урока |
| **Информация и информационные процессы - 3 часа** |
| 1/1 | Техника безопасности. Организация рабочего места. *ПР №1 «Оформление документа».* |
| 2/2 | Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. |
| 3/3 | Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы. *ПР №2 «Структуризация информации (таблица, списки)».* |
| **Кодирование информации - 6 часов** |
| 4/1 | Кодирование и декодирование. |
| 5/2 | Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. |
| 6/3 | Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. |
| 7/4 | Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. |
| 8/5 | Кодирование символов. |
| 9/6 | Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. |
| **Логические основы компьютеров - 2 часа** |
| 10/1 | Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. *ПР №3 «Тренажёр». ПР №4 «Логика»».* |
| 11/2 | Упрощение логических выражений. |
| **Как устроен компьютер - 2 часа** |
| 12/1 | Принципы устройства компьютеров. |
| 13/2 | Процессор. Память. Устройства ввода и вывода. |
| **Программное обеспечение - 2 часа** |
| 14/1 | Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных. |
| 15/2 | Системное программное обеспечение. Системы программирования. |
| **Компьютерные сети - 3 часа** |
| 16/1 | Компьютерные сети. Основные понятия |
| 17/2 | Сеть Интернет. Адреса в Интернете. |
| 18/3 | Службы Интернета. |
| **Алгоритмизация и программирование - 10 часов** |
| 19/1 | Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции. *ПР №5 «Простые вычисления».*  |
| 20/2 | Условный оператор. Сложные условия. *ПР №6 «Ветвления».**ПР №7 «Сложные условия».* |
| 21/3 | Цикл с условием. *ПР №8 «Циклы с условием».* |
| 22/4 | Цикл с переменной. *ПР №9 «Циклы с переменной».* |
| 23/5 | Процедуры и функции*.* *ПР №10 «Процедуры». ПР №11 «Функции».* |
| 24/6 | Массивы. Перебор элементов массива. *ПР №12 «Перебор эле-ментов массива».* |
| 25/7 | Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию. *ПР №13 «Отбор элементов массива по условию».* |
| 26/8 | Сортировка массивов. *ПР №14 «Метод выбора*». |
| 27/9 | Символьные строки. *ПР №15 «Посимвольная обработка строк».* |
| 28/10 | Функции для работы с символьными строками. *ПР №16 «Функции для работы со строками».* |
| **Вычислительные задачи – 3 часа** |
| 29/1 | Решение уравнений в табличных процессорах*.* *ПР №17 «Решение уравнений в табличных процессорах».* |
| 30/2 | Статистические расчеты*.* *ПР №18 «Статистические расчеты».* |
| 31/3 | Условные вычисления. *ПР №19 «Условные вычисления».* |
| **Итоговое обобщение – 1 час** |
| 32/1 | Итоговая практическая работа |
| **Информационная безопасность – 2 часа** |
| 33/1 | Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. |
| 34/2 | *ПР №20 «Использование антивирусных программ».* |

ПР – практическая работа.