

Планируемые результаты

Предметные результаты:

Раздел I. Информация и информационные процессы

Обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- понимать значение терминов: информация, данные, знания, сигнал, информационный процесс, бит, «список», «дерево», «граф»;
- понимать основные единицы количества информации

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Раздел II. Компьютер и его программное обеспечение

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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 принцип управления робототехническим устройством;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

Раздел III. Представление информации в компьютере

Обучающийся на базовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

Раздел IV. Элементы теории множеств и алгебры логики

Обучающийся на базовом уровне научится:

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

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

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

Раздел V. Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Обучающийся на базовом уровне научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.
- создавать сеточные модели, чертежи, строить и редактировать 3D - модели

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- материалы с использованием возможностей 3D моделирования.

Раздел VI. Обработка информации в электронных таблицах

Обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

Раздел VII. Алгоритмы и элементы программирования

Обучающийся на базовом уровне научится:

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

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.

Раздел VIII. Информационное моделирование

Обучающийся на базовом уровне научится:

- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;

- 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
- создавать учебные многотабличные базы данных.

Раздел IX. Сетевые информационные технологии

Обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- создавать веб-страницы; организовывать личное информационное пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Раздел X. Основы социальной информатики

Обучающийся на базовом уровне научится:

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Содержание разделов и тем учебного курса

10 класс

2 ч в неделю, всего 70 ч

Раздел I. Информация и информационные процессы – 15 ч

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Информационная культура и информационная грамотность. Понятие информации. Подходы к измерению информации. Измерение информации. Содержательный подход к измерению информации. Алфавитный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Вероятностный подход к измерению информации. Информационные связи в системах различной природы.

Обработка информации. Кодирование информации. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Поиск информации. Передача информации. Хранение информации.

Раздел II. Компьютер и его программное обеспечение – 5 ч

Этапы информационных преобразований в обществе. История развития устройств для вычислений. Эволюция поколений ЭВМ. Принципы Неймана-Лебедева. Архитектура компьютера.

Перспективные направления развития компьютера.

Структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Файлы и каталоги. Функции файловой системы. Файловые структуры.

Раздел III. Представление информации в компьютере – 14 ч

Представление чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление чисел в компьютере. Машинные коды. Кодирование текстовой информации. Векторная и растровая графика. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

Раздел IV. Элементы теории множеств и алгебры логики – 23 ч

Понятие множества. Операции над множествами. Мощность множества. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения. Предикаты и их множества истинности. Таблицы истинности. Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений. Понятие логической функции. Логические основы устройства компьютера. Элементы схемотехники. Логические схемы. Триггер и сумматор. Логические задачи и способы их решения

Раздел V. Современные технологии создания и обработки информации – 9 ч.

Текстовые документы. Объекты компьютерной графики. Форматы графических файлов. Цифровая фотография. Компьютерные презентации. Композиция и колористика. Выполнение мини-проекта по теме.

Раздел VI. Повторение – 2 ч.

Основные идеи и понятия курса. Итоговое тестирование.

Резерв учебного времени – 2ч.

11 класс 2 ч в неделю, всего 68 ч

Раздел I. Обработка информации в электронных таблицах – 14 ч

Табличный процессор. Основные сведения. Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Инструменты анализа данных. Диаграммы. Сортировка данных. Фильтрация данных. Условное форматирование. Подбор параметра.

Раздел II. Алгоритмы и элементы программирования – 23 ч

Основные сведения об алгоритмах. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Понятие сложности алгоритма. Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление. Циклическая алгоритмическая структура. Понятие структуры данных. Основные сведения о языке программирования Паскаль. Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный подход к анализу программ. Структурированные типы данных. Массивы. Задачи на удаление, вставку, перенос элементов массива. Сортировка массива. Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы.

Раздел III. Информационное моделирование – 16 ч

Модели и моделирование. Компьютерное моделирование. Списки, графы, деревья и таблицы. Моделирование на графах. Знакомство с теорией игр. Общие представления об информационных системах. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Проектирование и разработка базы данных.

Раздел IV. Сетевые информационные технологии – 9 ч

Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение. Основы построения компьютерных сетей. Как устроен Интернет. Информационные службы Интернета. Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет. Интернет как глобальная информационная система.

Раздел V. Основы социальной информатики – 3ч.

Информационное общество. Информационное право. Информационная безопасность.

Раздел VI. Итоговое повторение – 2 ч

Основные идеи и понятия курса. Итоговая контрольная работа
Резерв учебного времени – 1ч.

Тематическое планирование 10 класс

Раздел (тема)
Раздел I. Информация и информационные процессы - 15 ч
Раздел II. Компьютер и его программное обеспечение – 5 ч
Раздел III. Представление информации в компьютере – 14 ч
Раздел IV. Элементы теории множеств и алгебры логики — 23 ч
Раздел V. Современные технологии создания и обработки информации– 9ч
Раздел VI. Повторение – 2ч
Резерв учебного времени – 2 ч
Итого: 70

11 класс

Раздел I. Обработка информации в электронных таблицах - 14 ч
Раздел II. Алгоритмы и элементы программирования – 23 ч
Раздел III. Информационное моделирование – 16ч
Раздел IV. Сетевые информационные технологии — 9 ч
Раздел V. Основы социальной информатики – 3 ч
Раздел VI. Повторение – 2 ч
Резерв учебного времени – 1ч.
Итого: 68