

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 класс

В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен знать/понимать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Необходимые общеучебные умения, навыки (ОУУН):

- способность к самосовершенствованию; коммуникативная, социально – трудовая компетенция; информационно – технологическая компетенция; ценностно – смысловая компетенция; ценностно-рефлексивная компетенция; информационно-технологическая компетенция; коммуникативная компетенция; учебно-познавательная компетенция; общекультурная компетенция.

Содержание учебного предмета

10 класс

1. Информация

Структура информатики. Правила ТБ в кабинете информатики, требования гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в разных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, количество информации,
- оперировать различными видами информационных объектов, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах

2. Информационные процессы в системах.

Введение в теорию систем Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки.

Процессы хранения и передачи информации Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.

Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Учащиеся должны знать:

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации,

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; основные свойства систем, что такое «системный подход» в науке и практике, состав и структуру систем управления
 - историю развития носителей информации, современные типы носителей информации и их основные характеристики
 - основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
 - основные типы задач обработки информации, понятие исполнителя обработки информации, понятие алгоритма обработки информации
 - что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов, устройство и систему команд алгоритмической машины Поста
 - алгоритмы последовательного поиска, поиска половинным делением
 - какая информация требует защиты, виды угроз информации, физические и программные средства защиты информации, что такое криптография, цифровая подпись и цифровой сертификат
- Учащиеся должны уметь:*
- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.), анализировать состав и структуру систем, различать связи материальные и информационные
 - сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
 - рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
 - составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста
 - осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях, осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера
 - применять меры защиты личной информации на ПК

3. Информационные модели

Информационное моделирование как метод познания. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Информационные модели и структуры данных.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Моделирование и формализация задач из различных предметных областей. Исследование моделей

Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

Модель процесса управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления.

Практические работы: Создание табличных моделей. Создание графических моделей. Исследование моделей.

Учащиеся должны знать:

- определение модели, информационной модели
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей, многотабличная модель данных

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в граф-моделях, - строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
- строить табличные модели по вербальному описанию системы

4. Программно-технические системы реализации информационных процессов

Компьютер: аппаратное и программное обеспечение Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Дискретные модели данных в компьютере Представление чисел в компьютере Системы счисления. Представление текста, графики и звука. Векторная и растровая графика. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации

Многопроцессорные системы и сети.

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера, принцип открытой архитектуры ПК
- структуру программного обеспечения ПК
- принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел, принципы представления вещественных чисел
- представление текста, изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы
- топологии локальных сетей, технические средства компьютерных сетей, систему адресации в Интернете, принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения,
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять разметку цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Практические работы: работа в Интернете

11 класс.

Общее количество часов 34

Технология использования и разработки информационных систем

Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. Компьютерный текстовый документ как структура данных.

Использование оглавлений и указателей в текстовом редакторе. Использование закладок и гиперссылок. Гипертекст.

Интернет как информационная система Работа с электронной почтой. Работа с информационными службами Интернета. World Wide Web – Всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Поиск данных в Интернете. Web-сайт – гиперструктура данных.

Создание сайта с помощью HTML.

Геоинформационные системы. Работа в ГИС.

База данных – основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Сортировка в базах данных. Создание межтабличных связей. Запросы как приложения информационной системы. Формирование запросов в базах данных. Логические условия выбора данных. Поиск в базе данных. Применение фильтров.

Учащиеся должны знать

- назначение информационных систем, состав информационных систем
- что такое гипертекст, гиперссылка, средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой
- назначение коммуникационных, информационных служб Интернета
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- средства для создания web-страниц, в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт
- что такое ГИС, области приложения, приемы навигации в ГИС
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
- определение и назначение СУБД, этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
- структуру команды запроса на выборку данных из БД

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа, организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.
- работать с электронной почтой, извлекать данные из файловых архивов, осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
- создать web-сайт на языке HTML
- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки, создавать отчеты

1. Технология информационного моделирования.

Понятие модели. Виды моделей. Моделирование зависимостей между величинами. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование Модели статистического прогнозирования.

Корреляционное моделирование. Моделирование корреляционных зависимостей.

Оптимальное планирование. Модели оптимального планирования.

Учащиеся должны знать

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины, формы представления зависимостей между величинами
- что такое математическая модель
- что такое регрессионная модель, прогнозирование по регрессионной модели
- что такое корреляционная зависимость, коэффициент корреляции
- что такое оптимальное планирование
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- задача линейного программирования для нахождения оптимального плана

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов, осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (MS Excel)
- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

2. Основы социальной информатики

Информационные ресурсы. Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере.

Учащиеся должны знать

- что такое информационные ресурсы общества, информационные услуги
- основные черты информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере, информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

3. Повторение

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п\п	Наименование темы	Колич ество часов	Дата	Примеча ние
1.	Введение. Структура информатики.	1		
	ИНФОРМАЦИЯ 11 ч.	11		
2.	Информация. Понятие информации.	1		
3.	Представление информации, языки, кодирование	1		
4.	Пр. раб. 1.1 «Шифрование данных»	1		
5.	Измерение информации. Алфавитный подход	1		
6.	Измерение информации. Содержательный подход	1		
7.	Пр. раб. 1.2 «Измерение информации»	1		
8.	Представление чисел в компьютере	1		
9.	Пр. раб. 1.3 «Представление чисел»	1		
10.	Представление текста в компьютере	1		
11.	Пр. раб. 1.4 «Представление текстов. Сжатие текстов»	1		
12.	Представление изображения и звука в компьютере. Пр. раб. 1.5 «Представление изображения и звука»	1		
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ 5 ч.	5		
13.	Хранение и передача информации	1		
14.	Обработка информации и алгоритмы. Пр. раб. 2.1 «Управление алгоритмическим исполнителем»	1		
15.	Автоматическая обработка информации	1		

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
16.	Пр. раб. 2.2 «Автоматическая обработка данных»	1		
17.	Информационные процессы в компьютере	1		
	<i>Проект для самостоятельного выполнения</i> Работа 2.3. «Выбор конфигурации компьютера» Работа 2.4. «Настройка BIOS»			
	ПРОГРАММИРОВАНИЕ 18 ч.	18		
18.	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	1		
19.	Программирование линейных алгоритмов	1		
20.	Пр. раб. 3.1 «Программирование линейных алгоритмов»	1		
21.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	1		
22.	Пр. раб. 3.2 «Программирование логических выражений»	1		
23.	Пр. раб. 3.3 «Программирование ветвящихся алгоритмов»	1		
24.	Программирование циклов	1		
25.	Пр. раб. 3.4 «Программирование циклических алгоритмов»	1		
26.	Пр. раб. 3.4 «Программирование циклических алгоритмов»	1		
27.	Подпрограммы	1		
28.	Пр. раб. 3.5 «Программирование с использованием программ»	1		
29.	Работа с массивами (§24, 26)	1		
30.	Организация ввода и вывода данных с использованием файлов	1		
31.	Пр. раб. 3.6 «Программирование обработки одномерных массивов»	1		

№ п\п	Наименование темы	Колич ество часов	Дата	Примеча ние
32.	Пр. раб. 3.7 «Программирование обработки двумерных массивов»	1		
33.	Работа с символьной информацией	1		
34.	Пр. раб. 3.8 «Программирование обработки строк символов»	1		
35.	Пр. раб. 3.9 «Программирование обработки записей»	1		

11 класс

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ 10 ч.	10		
1.	Системный анализ	1		
2.	Пр. раб. 1.1 «Модели систем»	1		
3.	Информационные системы. Пр. раб. 1.2 «Проектное задание по системологии»	1		
4.	Базы данных. Пр. раб. 1.3 «Знакомство с СУБД»	1		
5.	Проектирование многотабличной БД.	1		
6.	Создание БД. Пр. раб. 1.4 «Создание БД «Приемная комиссия»	1		
7.	Пр. раб. 1.6 «Реализация простых запросов в режиме конструктора»	1		
8.	Пр. раб. 1.7 «Расширение БД «Приемная комиссия». Работа с формой»	1		
9.	Логические условия выбора	1		
10.	Пр. раб. 1.8 «Реализация сложных запросов к БД «Приемная комиссия»	1		
	<i>Проекты для самостоятельного выполнения: Пр. раб. 1.2 «Проектные задания по системологии». Пр. раб.1.5 «Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных»</i>			
	ИНТЕРНЕТ 10 ч.	10		
11.	Организация глобальных сетей	1		
12.	Интернет как глобальная информационная система	1		
13.	Пр. раб. 2.1 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»	1		
14.	Пр. раб. 2.2 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр Web-страниц»	1		
15.	Пр. раб. 2.3, 2.4 «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц. Работа с поисковыми системами»	1		

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
16.	Инструменты для разработки web-сайтов	1		
17.	Пр. раб. 2.5 «Разработка сайта «Моя семья»	1		
18.	Пр. раб. 2.6 «Разработка сайта «Животный мир»	1		
19.	Создание таблиц и списков на web-страницах	1		
20.	Пр. раб. 2.7 «Разработка сайта «Наш класс»	1		
	<i>Проекты для самостоятельного выполнения:</i> Пр. раб. 2.8. Проектные задания на разработку сайтов			
	ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 12 ч.	12		
21.	Компьютерное информационное моделирование	1		
22.	Моделирование зависимостей между величинами	1		
23.	Пр. раб. 3.1 «Получение регрессионных моделей»	1		
24.	Модели статистического прогнозирования	1		
25.	Пр. раб. 3.2 «Прогнозирование»	1		
26.	Пр. раб. 3.2 «Прогнозирование»	1		
27.	Моделирование корреляционных зависимостей	1		
28.	Пр. раб. 3.4 «Расчет корреляционных зависимостей»	1		
29.	Решение задач о корреляционной зависимости величин	1		
30.	Модели оптимального планирования	1		
31.	Пр. раб. 3.6 «Решение задачи оптимального планирования»	1		
	<i>Проекты для самостоятельного выполнения:</i> Пр. раб. 3.3 «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей». Пр. раб. 3.5 «Корреляционные зависимости». Пр. раб. 3.7 «Оптимальное планирование»			
	СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА	3		
32.	Информационные ресурсы. Информационное общество	1		
33.	Информационное право	1		
34.	Информационная безопасность	1		