

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий обучающийся должен:

### **знать/понимать:**

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

### **уметь:**

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности - в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем

автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
  - проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
  - создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
  - организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
  - передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

### **Планируемые результаты изучения тем:**

#### *Тема 1. Системный анализ*

*Знать:* Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; основные свойства систем; что такое «системный подход» в науке и практике; модели систем: модель «черного ящика», модель состава, структурная модель; использование графов для описания структур систем

*Уметь:* Приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.); анализировать состав и структуру систем; различать связи материальные и информационные.

## *Тема 2. Базы данных*

*Знать:* Что такое база данных (БД); основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; определение и назначение СУБД; основы организации многотабличной БД; что такое схема БД; что такое целостность данных; этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД; структуру команды запроса на выборку данных из БД; организацию запроса на выборку в многотабличной БД; основные логические операции, используемые в запросах; правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

*Уметь:* Создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД; реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов; реализовывать запросы со сложными условиями выборки

## *Тема 3. Организация и услуги Интернета*

*Знать:* Назначение коммуникационных служб Интернета; назначение информационных служб Интернета; что такое прикладные протоколы; основные понятия ДУ\УЛУ: веб-страница, веб-сервер, веб-сайт, веб-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес; что такое поисковый каталог: организация, назначение; что такое поисковый указатель: организация, назначение

*Уметь:* Работать с электронной почтой; извлекать данные из файловых архивов; осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей

## *Тема 4. Основы сайтостроения*

*Знать:* Какие существуют средства для создания веб-страниц; в чем состоит проектирование веб-сайта; что значит опубликовать веб-сайт

*Уметь:* Создать несложный веб-сайт с помощью редактора сайтов

## *Тема 5. Компьютерное информационное моделирование*

*Знать:* Понятие модели; понятие информационной модели; этапы построения компьютерной информационной модели

## *Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами*

*Знать:* Понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины; что такое математическая модель; формы представления зависимостей между величинами

*Уметь:* С помощью электронных таблиц получать табличную и графическую формы зависимостей между величинами

### *Тема 7. Модели статистического прогнозирования*

*Знать:* Для решения каких практических задач используется статистика; что такое регрессионная модель; как происходит прогнозирование по регрессионной модели

*Уметь:* Используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов; осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

### *Тема 8. Моделирование корреляционных зависимостей*

*Знать:* Что такое корреляционная зависимость; что такое коэффициент корреляции; какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

*Уметь:* Вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)

### *Тема 9. Модели оптимального планирования*

*Знать:* Что такое оптимальное планирование; что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов; что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены; в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана; какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

*Уметь:* Решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в MS Excel)

### *Тема 10. Информационное общество*

*Знать:* Что такое информационные ресурсы общества; из чего складывается рынок информационных ресурсов; что относится к информационным услугам; в чем состоят основные черты информационного общества; причины информационного кризиса и пути его преодоления; какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества

### *Тема 11. Информационное право и безопасность*

*Знать:* Основные законодательные акты в информационной сфере; суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

*Уметь:* Соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

### **Содержание учебного предмета**

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. *Линия информации и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).

2. *Линия моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

3. *Линия алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

4. *Линия информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

5. *Линия компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).

6. *Линия социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

## Тематическое планирование

№	Тема раздела/ тема урока	количество часов	форма проведения урока	содержание урока
1	Инструктаж по ТБ. Системный анализ	1	комбинированный урок	Требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. Система, модели систем, свойства системы, назначение информационных систем, состав информационных систем, разновидности информационных систем.
2	Работа 1.1 Модели систем.	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Формирование навыков системного анализа. Проектные задания на анализ систем.
3	Работа 1.1 Модели систем.	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Формирование навыков системного анализа. Проектные задания на анализ систем.
4	База данных. Работа 1.3	1	комбинированный урок	Базы данных: назначение БД, виды моделей данных структура реляционной модели, СУБД.
5	Проектирование многотабличной БД	1	комбинированный урок	Проектирование многотабличной базы данных. Реляционная модель данных (система таблиц)
6	Работа 1.4 «БД Приемная комиссия»	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД.
7	Работа 1.5 Самостоятельная работа «Проект БД»	1	урок обобщения и систематизации	Создание БД: создание структуры БД, ввод данных
8	Запросы как приложения ИС. Работа 1.6, 1.7	1	комбинированный урок	Запросы – приложения ИС. Средства формирования запросов. Структура запроса на выборку: условие

				выбора записей, ключи. Дополнение БД «Приемная комиссия» с помощью формы.
9	Логические условия выбора данных.	1	комбинированный урок	Условие выбора – логическое выражение: простые и сложные логические выражения. Основные логические операции.
10	Работа 1.8 Запросы к БД «Приемная комиссия»	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Условие выбора – логическое выражение: простые и сложные логические выражения. Основные логические операции.
11	Организация глобальных сетей	1	комбинированный урок	Аппаратные средства Интернета, адресация: IP и доменные адреса, каналы связи, программное обеспечение Интернета.
12	Интернет-глобальная информационная система. Работа 2.1	1	урок актуализации знания и умений (урок-повторение)	Интернет. Службы Интернета: коммуникационные, информационные.
13	World Wide Web – всемирная паутина. Работы 2.2, 2.3	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	World Wide Web: структурные составляющие - Web-страница, Web-сайт. Навигация по гиперссылкам. Освоение приемов извлечения фрагментов загруженных web-страниц в текстовый документ.
14	Работа 2.4 Работа с поисковыми системами.	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Освоение приемов работы с поисковыми системами.
15	Инструменты для разработки Web-сайта	1	комбинированный урок	Понятие Web-сайта, структура, визуальный HTML-редактор.
16	Создание сайта «Домашняя страница»	1	урок обобщения и систематизации	Интерфейс программы KomproZer, настройки страницы, создание текстовых гиперссылок, добавление изображения, просмотр результата.
17	Работа 2.5. Разработка сайта «Моя семья»	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Структура Web-сайта: внутренние гиперсвязи. Средства создания Web-страниц.
18	Создание таблиц и списков на web-странице.	1	комбинированный урок	Создание и обработка таблиц и списков на web-странице.

19	Работа 2.7. Разработка сайта «Наш класс»	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Создание и обработка таблиц и списков в программе KomproZer, использование графических изображений.
20	Проектное задание «Разработка сайта»	1	урок обобщения и систематизации	Самостоятельное проектирование и создание сайта.
21	Компьютерное информационное моделирование	1	урок усвоения новых знаний	Компьютерная информационная модель, этапы построения компьютерной информационной модели.
22	Моделирование зависимостей между величинами.	1	урок усвоения новых знаний	Моделирование зависимостей между величинами. Характеристики величины: имя, тип, значение. Виды зависимостей. Способы отображения зависимостей.
23	Работа 3.1 Получение регрессионных моделей.	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Построение по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда в Excel.
24	Модели статистического прогнозирования.	1	урок усвоения новых знаний	Модели статистического прогнозирования. Статистические данные. Регрессионная модель. Метод наименьших квадратов
25	Работа 3.2 Прогнозирование	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Приемы прогнозирования количественных характеристик системы по регрессионной модели.
26	Работа 3.3 Проект «Получение регрессионных зависимостей»	1	урок обобщения и систематизации	Построение по экспериментальным данным регрессионной модели в Excel.
27	Моделирование корреляционных зависимостей	1	урок усвоения новых знаний	Корреляционные зависимости. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции $r$ .
28	Работа 3.4 Расчет корреляционных зависимостей	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Вычисление коэффициента корреляции с помощью функции КОРЕЛЛ
29	Работа 3.5, Проект «Корреляционные зависимости»	1	комбинированный урок	Вычисление коэффициента корреляции с помощью функции КОРЕЛЛ



30	Методы оптимального планирования	1	урок усвоения новых знаний	Модели оптимального планирования. Поиск решения для решения задач оптимального планирования.
31	Работа 3.6, Оптимальное планирование	1	урок комплексного применения ЗУН (урок-закрепление)	Поиск решения для задач оптимального планирования.
32	Проект «Оптимальное планирование»	1	урок обобщения и систематизации	Поиск решения для решения задач оптимального планирования.
33	Проект «Информационное общество»	1	урок обобщения и систематизации	Информационные ресурсы. Информационное общество.
34	Проект «Информационное право и безопасность»	1	урок обобщения и систематизации	Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности.
	<b>Итого за год</b>	<b>34</b>		