

03-25

Приложение № 5
к основной образовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа предмета "Информатика и ИКТ"
(10-11 классы)

(ФкГОС)

Базовый уровень

Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего(полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 05.03.04 № 1089), примерной программы среднего (полного) образования по информатике и информационным технологиям, *авторской программы* Семакина И.Г., Хеннера Е.К. Программы предмета «Информатика и ИКТ» общеобразовательный курс (базовый уровень) для 10 – 11 классов(*Программы курса «Информатика и ИКТ» (базовый уровень) для 10–11 классов средней общеобразовательной школы(И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер) //Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие. / Сост. М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.*)

Преподавание предмета «Информатика и ИКТ» ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- *Семакин И. Г., Хеннер К.* Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- *Семакин Я. Г., Хеннер Е. К., Шеина Г. Ю.* Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Электронное сопровождение УМК:

- авторская мастерская И. Г. Семакина (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>);
- Сетевые компьютерные практикумы по Информатике и ИКТ (<http://webpractice.cm.ru/>).

Программа рассчитана на 1 ч. в неделю. В рабочей программе на изучение предмета в 10-11 классах отводится 68 часов, по 34 часа в каждом классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

Тема 1. Введение. Структура информатики

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации

Учащиеся должны знать:

- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;
- определение бита с позиции содержательного подхода;
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
- определение бита с позиции алфавитной подхода;
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (при допущении равной вероятности появления символов);
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 4. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем: целесообразность, целостность
- что такое «системный подход» в науке и практике
- чем отличаются естественные и искусственные системы
- какие типы связей действуют в системах
- роль информационных процессов в системах
- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи

- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 7. Поиск данных

Учащиеся должны знать:

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
- что такое «структура данных»; какие бывают структуры
- алгоритм последовательного поиска
- алгоритм поиска половинным делением
- что такое блочный поиск
- как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

- какая информация требует защиты
- виды угроз для числовой информации
- физические способы защиты информации
- программные средства защиты информации
- что такое криптография
- что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- применять меры защиты личной информации на ПК
- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- определение модели
- что такое информационная модель
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей
- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритмической модели
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- что такое трассировка алгоритма

Учащиеся должны уметь:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение
- системное ПО; функции операционной системы
- что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки БИОС
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 12. Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- представление текста
- представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять разметку цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- идею распараллеливания вычислений
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации
- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет
- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)

- способы организации связи в Интернете
- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

11 класс

Тема 1. Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем
- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

Тема 2. Гипертекст

Учащиеся должны знать:

- что такое гипертекст, гиперссылка
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

Тема 3. Интернет как информационная система

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема 4. Web-сайт.

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт
- возможности текстового процессора по созданию web-страниц

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью MSWord
- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

Тема 5. Геоинформационные системы (ГИС)

Учащиеся должны знать:

- что такое ГИС
- области приложения ГИС
- как устроена ГИС
- приемы навигации в ГИС

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

Тема 6. Базы данных и СУБД

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД)
- какие модели данных используются в 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

Учащиеся должны уметь:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MSAccess)

Тема 7. Запросы к базе данных

Учащиеся должны знать:

- 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

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)
- создавать отчеты (углубленный уровень)

Тема 8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами
- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

Тема 9. Корреляционное моделирование

Учащиеся должны знать:

- что такое корреляционная зависимость
- что такое коэффициент корреляции
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

Учащиеся должны уметь:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MSExcel)

Тема 10. Оптимальное планирование

Учащиеся должны 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

Учащиеся должны уметь:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MSExcel)

Тема 11. Социальная информатика

Учащиеся должны 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
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

10 класс

Введение. Структура информатики	1 ч.
Информация	6 ч.
Понятие информации. Представление информации, языки, кодирование. Измерение информации. Объемный подход. Содержательный подход <i>Практическая работа (2 ч.)</i>	
Информационные процессы в системах	10 ч.
Введение в теорию систем Хранение информации. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Обработка информации Поиск данных Защита информации <i>Практическая работа (4 ч.)</i>	
Информационные модели	6 ч.
Информационные модели и структуры данных Компьютерное информационное моделирование Структуры данных. Пример структуры данных – модели предметной области Алгоритм – модель деятельности <i>Практическая работа (3 ч.)</i>	
Программно-технические системы реализации информационных процессов	11 ч.
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией Программное обеспечение компьютера Дискретные модели данных в компьютере Представление чисел. Представление текста, графики и звука Многопроцессорные системы и сети <i>Практическая работа (6 ч.)</i>	

11 класс

Технологии использования и разработки информационных систем	23 ч.
Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС Компьютерный текстовый документ как структура данных Интернет как глобальная информационная система WorldWideWeb – Всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Web-сайт - гиперструктура данных Геоинформационные системы База данных – основа информационной системы Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных Запросы как приложения информационной системы Логические условия выбора данных <i>Практическая работа (12 ч.)</i>	
Технологии информационного моделирования	8 ч.
Моделирование зависимостей между величинами Модели статистического прогнозирования	

Моделирование корреляционных зависимостей
Модели оптимального планирования
Практическая работа (4 ч.)

Основы социальной информатики

3 ч.

Информационные ресурсы. Информационное общество
Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема инфор-
мационной безопасности
Практическая работа (1 ч.)

Итого: 68 ч.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

10 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
	Информация	7
1	Вводный инструктаж по ТБ. Введение. Структура информатики	1
2	Понятие информации.	1
3	Представление информации, языки, кодирование. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Работа в среде операционной системы (№1.1)</i>	1
4	Измерение информации. Объемный подход.	1
5	Измерение информации. Содержательный подход	1
6	Измерение информации. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2. Измерение информации. (№ 2.1)</i>	1
7	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	1
	Информационные процессы в системах	10
8	Введение в теорию систем <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста (№1.2)</i>	1
9	Хранение информации.	1
10	Хранение информации. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4. Основы технологий (задания №№ 1.4, 1.6)</i>	1
11	Передача информации.	1
12	Обработка информации и алгоритмы. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5. Автоматическая обработка данных (№2.2)</i>	1
13	Автоматическая обработка информации.	1
14	Обработка информации	1
15	Поиск данных. Защита информации. <i>Инструктаж по информационной безопасности.</i>	1
16	<i>Контрольная работа №2 «Информационные процессы в системах»</i>	1
17	Инструктаж по ТБ в кабинете информатики. Поиск данных. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6. Шифрование данных (№2.3)</i>	1
	Информационные модели	6
18	Компьютерное информационное моделирование	1
19	Структуры данных. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7. Структура данных. Графы (№2.4)</i>	1
20	Пример структуры данных – модели предметной области <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №8. Структура данных. Таблицы (№2.5)</i>	1
21	Алгоритм – модель деятельности	1
22	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №9. Управление алгоритмическим исполнителем (№2.6)</i>	1
23	<i>Контрольная работа №3 «Информационные модели»</i>	1

Программно-технические системы реализации информационных процессов		11
24	Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №10. Выбор конфигурации компьютера(№ 2.7)</i>	1
25	Программное обеспечение компьютера. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №11.Настройка BIOS(№ 2.8)</i>	1
26	Дискретные модели данных в компьютере	1
27	Представление чисел. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №12. Представление чисел. (№ 2.9)</i>	1
28	Представление текста, графики и звука <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №13.Представление текстов. Сжатие текстов.(№ 2.10)</i>	1
29	Представление текста, графики и звука <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №14. Представление изображения и звука (№2.11)</i>	1
30	Многопроцессорные системы и сети	1
31	Многопроцессорные системы и сети <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №15.Подготовка презентации «Компьютерные сети» (№2.12)</i>	1
32	Контрольная работа №4 «Дискретные модели данных в компьютере»	1
33	Многопроцессорные системы и сети	1
34	Итоговая контрольная работа	1
Итого		34

11 класс

№ п/п	Тема урока	Часы учебного времени
Технология использования и разработки информационных систем		
1	Информационные системы	1
2	Гипертекст	1
3	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.1 «Гипертекстовые структуры»</i>	1
4	Интернет как глобальная информационная система	1
5	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.2 «Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями»</i>	1
6	WorldWideWeb –всемирная паутина	1
7	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.3 «Интернет: работа с браузером. Просмотр Web-страниц» (задание 1)</i>	1
8	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.4 «Интернет: сохранение загруженных Web-страниц»</i>	1
9	Средства поиска данных в Интернете. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.5 «Интернет: работа с поисковыми системами»</i>	1
10	Кратковременная контрольная работа № 1 «Интернет» Web-сайт	1
11	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.6 (1) «Интернет: создание Web-сайта с помощью MicrosoftWord»</i>	1
12	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.6 (2) «Создание собственного сайта»</i>	1
13	Геоинформационные системы	1

14	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.8 (задание 1) «Поиск информации в геоинформационных системах»</i>	1
15	База данных – основа информационной системы <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.9 «Знакомство с СУБД Microsoft Access»</i>	1
16	Контрольное тестирование № 2 за I полугодие	1
17	Проектирование многотабличной базы данных	1
18	Создание базы данных	1
19	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.10 «Создание базы данных «Приемная комиссия»</i>	1
20	Запросы как приложения информационной системы. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.11 «Реализация простых запросов с помощью конструктора»</i>	1
21	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.12 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой»</i>	1
22	Логические условия выбора. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.13 «Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»</i>	1
23	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.14 «Реализация запросов на удаление. Использование вычисляемых полей»</i>	1
24	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.15* «Создание отчетов»</i>	1
25	Контрольная работа № 3 «Базы данных»	1
	Технологии информационного моделирования	
26	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.16 «Получение регрессионных моделей в Microsoft Excel»</i>	1
27	Модели статистического прогнозирования. <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.17 «Прогнозирование в Microsoft Excel»</i>	1
28	Корреляционное моделирование	1
29	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.18 «Расчет корреляционных зависимостей в Microsoft Excel»</i>	1
30	Оптимальное планирование	1
31	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.19 «Решение задач оптимального планирования в Microsoft Excel»</i>	1
32	Контрольная работа № 4 «Информационное моделирование»	1
	Основы социальной информатики	
33	Социальная информатика. Защита рефератов - презентаций по теме «Социальная информатика»	1
34	Итоговое контрольное тестирование № 5 за курс 11 класс	1
	Итого	34