

# **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

## **по ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Класс 10-11 общеобразовательный курс (базовый уровень)

Программа разработана на основе примерной программы курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованной Минобрнауки РФ и авторской программы Семакина И.Г., Хеннера Е.К., издательство Бинوم. Лаборатория знаний, 2008 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах. Курс ориентирован на учебный план, объемом 70 учебных часов, согласно ФК БУП от 2004 года. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 8-9 классах).

Основными нормативными документами, определяющим содержание данного учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Базовый уровень» от 2004 года и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ.

Учебник и компьютерный практикум в совокупности обеспечивают выполнение всех требований образовательного стандарта и примерной программы в их теоретической и практической составляющих: освоение системы базовых знаний, овладение умениями информационной деятельности, развитие и воспитание учащихся, применение опыта использования ИКТ в различных сферах индивидуальной деятельности.

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

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- *Линию 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).
- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- *Линию 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».

В современном обществе происходят интеграционные процессы между гуманитарной и научно-технической сферами. Связаны они, в частности, с распространением методов компьютерного моделирования (в том числе и математического) в самых разных областях человеческой деятельности. Причина этого явления состоит в развитии и распространении ИКТ. Если раньше, например, гуманитарии для применения математического моделирования в своей области следовало понять и практически освоить ее весьма непростой аппарат (что для некоторых из них оказывалось непреодолимой проблемой), то теперь ситуация упростилась: достаточно понять постановку задачи и суметь подключить к ее решению подходящую компьютерную программу, не вникая в сам механизм решения. Стали широко доступными компьютерные системы, направленные на реализацию математических методов, полезных в гуманитарных и других областях. Их интерфейс настолько удобен и стандартизирован, что не требуется больших усилий, чтобы понять, как действовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому, применение методов компьютерного моделирования становится все более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, медиков, педагогов и пр. и пр.

**Учебно-тематическое планирование  
10 класс**

№ урока п/п	Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Д/з
1.	<b>1. Введение. Структура информатики.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		Введение
	<b>2. Информация. Представление информации (§§1-2)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1 (задания из раздела 1)</b>	
2.	2.1 Понятие информации		1		§1
3.	2.2 Представление информации, языки, кодирование		1		§2
4.	2.3 <b>Пр.р.</b> № 1.3 Текстовый процессор Microsoft Word: шрифты, размер символов, начертания.			1	§1-2
	<b>3. Измерение информации (§§3-4)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1 (№2.1)</b>	
5.	3.1 Измерение информации. Объемный подход		1		§3
6.	3.2 Измерение информации. Содержательный подход		1		§4
7.	3.3 <b>Пр.р.</b> № 2.1 Измерение информации			1	§3-4
	<b>4. Введение в теорию систем (§§5-6)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (задания из раздела 1)</b>	
8.	4.1 Информационные процессы в естественных и искусственных системах				§5-6
9.	4.2 <b>Пр.р.</b> № 1.7 Подготовка презентаций				§5-6
	<b>5. Процессы хранения и передачи информации (§§7-8)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1 (задания из раздела 1)</b>	
10.	5.1 Хранение информации		1		§7
11.	5.2 Передача информации		1		§8
12.	5.3 <b>Пр.р.</b> № 1.8 Электронные таблицы: табличный процессор Microsoft Excel			1	§7-8
	<b>6. Обработка информации (§§9-10)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1 (№2.2)</b>	
13.	6.1 Обработка информации и алгоритмы				§9
14.	6.2 Автоматическая обработка данных				§10
15.	6.3 <b>Пр.р.</b> № 2.2 Автоматическая обработка				§9-10

	данных				
16.	<b>7. Поиск данных (§§11)</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b> (вопросы и задания к §11)	§11
	<b>8. Защита информации (§§12)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№2.3)</b>	
17.	8.1 Защита информации		1		§12
18.	8.2 <b>Пр.р.</b> № 2.3 Шифрование данных			1	§12
	<b>9. Информационные модели и структуры данных (§§13-15)</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2 (№2.4, №2.5)</b>	
19.	9.1 Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных		1		§13-14
20.	9.2 <b>Пр.р.</b> № 2.4 Структуры данных. Графы			1	§14
21.	9.3 Модели предметной области		1		§15
22.	9.4 <b>Пр.р.</b> № 2.5 Структуры данных. Таблицы			1	§14-15
	<b>10. Алгоритм – модель деятельности (§§16)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№2.6)</b>	
23.	10.1 Алгоритм как модель деятельности		1		§16
24.	10.2 <b>Пр.р.</b> № 2.6 Управление алгоритмическим исполнителем			1	§16
	<b>11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение (§§17-18)</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5 (№2.7, №2.8)</b>	
25.	11.1 Компьютер – универсальная техническая система обработки информации		1		§17
26.	11.2 <b>Пр.р.</b> № 2.7 Выбор конфигурации компьютера			1	§17
27.	11.3 Программное обеспечение компьютера <b>Пр.р.</b> № 2.8 Настройка BIOS		0,5	0,5	§18
	<b>12. Дискретные модели данных в компьютере (§§19-20)</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3 (№2.9, №2.10, №2.11)</b>	
28.	12.1 Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел		1		§19
29.	12.2 <b>Пр.р.</b> № 2.9 Представление чисел			1	§19
30.	12.3 Представление текста,		1		§20

	графики и звука				
31.	12.4 <b>Пр.р.</b> № 2.10 Представление текстов. Сжатие текстов			1	§20
32.	12.5 <b>Пр.р.</b> №2.11 Представление изображения и звука			1	§20
	<b>13. Многопроцессорные системы и сети (§§21-23)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№2.12)</b>	
33.	12.1 Вычислительные системы и сети		1		§21-23
34.	12.2 Пр.р. №2.12 Подготовка презентации на тему «Компьютерные сети»			1	§21-23

### **Требования к уровню подготовки**

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 объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

*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 BIOS
- 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 размет 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

№ п/п	Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Д/з
1.	<b>1. Информационные системы (§24)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		§24
	<b>2. Гипертекст (§25)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№3.1)</b>	
2.	2.1 Компьютерный текстовый документ как структура данных				§25
3.	2.2 <b>Пр.р.</b> № 3.1 Гипертекстовые структуры				§25
	<b>3. Интернет как информационная система (§§26-28)</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3 (№3.2, №3.3, №3.4, №3.5)</b>	
4.	3.1 Интернет как глобальная информационная система				§26
5.	3.2 <b>Пр.р.</b> № 3.2 Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями				§26
6.	3.3 World Wide Web – Всемирная паутина <b>Пр.р.</b> № 3.3 Интернет: работа с браузером. Просмотр WEB-страниц				§27
7.	3.4 <b>Пр.р.</b> № 3.4 Интернет: сохранение загруженных WEB-страниц				§27
8.	3.5 Средства поиска данных в Интернете				§28
9.	3.6 <b>Пр.р.</b> № 3.5 Интернет: работа с поисковыми системами				§28
	<b>4. Web-сайт (§29)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2 (№3.6)</b>	
10.	4.1 Web-сайт-гиперструктура данных				§29
11.	4.2 <b>Пр.р.</b> № 3.6 Интернет: создание WEB-сайта с помощью MS Word				§29
12.	4.3 <b>Пр.р.</b> № 3.6 Интернет: создание WEB-сайта с помощью MS Word				§29
	<b>5. ГИС (§30)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№3.8)</b>	
13.	5.1 Геоинформационные системы				§30
14.	5.2 <b>Пр.р.</b> № 3.8 Поиск информации в геоинформационных системах				§30
	<b>6. Базы данных и СУБД (§§31-33)</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2 (№3.9, 3.10)</b>	

15.	6.1 База данных – основа информационной системы				§31
16.	6.2 Проектирование многотабличной базы данных				§32
17.	6.3 <b>Пр.р.</b> № 3.9 Знакомство с СУБД MS Access				§31-32
18.	6.4 Создание базы данных				§33
19.	6.5 <b>Пр.р.</b> № 3.10 Создание базы данных «Приемная комиссия»				§33
	<b>7. Запросы к базе данных (§§34-35)</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3 (№№3.11, 3.12, 3.13, 3.14*, 3.15*)</b>	
20.	7.1 Запросы как приложения информационной системы <b>Пр.р.</b> № 3.11 Реализация простых запросов с помощью конструктора				§34
21.	7.2 <b>Пр.р.</b> № 3.12 Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой				§34
22.	7.3 Логические условия выбора данных <b>Пр.р.</b> № 3.13 Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»				§35
23.	7.4 <b>Пр.р.</b> № 3.14 Реализация запросов на удаление и использование вычисляемых полей				§35
24.	7.5 <b>Пр.р.</b> № 3.15 Создание отчета				§35
	<b>8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование (§§36-37)</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2 (№№ 3.16, 3.17)</b>	
25.	8.1 Моделирование зависимостей между величинами				§
26.	8.2 <b>Пр.р.</b> № 3.16 Получение регрессионных моделей в MS Excel				§
27.	8.3 Модели статистического прогнозирования				§
28.	8.4 <b>Пр.р.</b> № 3.17 Прогнозирование в MS Excel				§
	<b>9. Корреляционное моделирование (§38)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№3.18)</b>	
	9.1 Моделирование				§38

	корреляционных зависимостей				
	9.2 <b>Пр.р.</b> № 3.18 Расчет корреляционных зависимостей в MS Excel				§38
	<b>10. Оптимальное планирование (§39)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1 (№3.19)</b>	
	10.1 Модели оптимального планирования				§39
	10.2 <b>Пр.р.</b> № 3.19 Решение задачи оптимального планирования в MS Excel				§39
	<b>11. Социальная информатика (§§40-43)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1 (Реферат-презентация)</b>	
	11.1 Информационные ресурсы. Информационное общество				§40-41
	11.2 Правовое регулирование в информационной сфере				§42
	11.3 Проблема информационной безопасности <b>Пр.р.</b> Защита реферата				§43

### **Требования к уровню подготовки**

#### 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 MS Word
- 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, MS Access)

#### 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 MS Excel)

#### 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 MS Excel)

#### 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

## Учебно-методическим обеспечением

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007

## Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

1. Компьютерный класс на базе ОС Windows XP.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2003.
3. Мультимедийная система.
4. Интерактивная доска.
5. Локальная компьютерная сеть, подключенная к Интернет.
6. МФУ (принтер, сканер, копир).
7. Лазерный принтер.
8. Набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).
9. Клавиатурный тренажер «Руки солиста».
10. Информационный источник сложной структуры «Краткая история моделирования».
11. Информационный источник сложной структуры «Графика-плюс. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации».
12. Информационный источник сложной структуры «Основы компьютерных сетей».
13. БЭНП «Информатика».
14. Электронное учебное издание «Компьютерная графика и дизайн».

### Интернет – ресурсы:

1. Виртуальный компьютерный музей <http://www.computer-museum.ru>
2. Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников <http://www.phis.org.ru/informatika/>
3. Информатика и информационные технологии в образовании <http://www.rusedu.info>
4. Информатика: учебник Л.З. Шауцуковой <http://book.kbsu.ru>
5. Информатор: учебно-познавательный сайт по информационным технологиям <http://school87.kubannet.ru/info/>
6. История Интернета в России <http://www.nethistory.ru>
7. Компьютерные телекоммуникации: курс учителя информатики Н.С. Антонова <http://distant.463.jssc.ru>
8. Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках <http://www.klyaksa.net>
9. Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих <http://www.orakul.spb.ru/azbuka.htm>
10. Теоретический минимум по информатике <http://teormin.ifmo.ru>
11. Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера» <http://emc.km.ru>
12. Энциклопедия компьютерной графики, мультимедиа и САПР <http://niac.natm.ru/graphinfo>
13. Энциклопедия персонального компьютера <http://mega.km.ru/pc/>
14. Олимпиады школьников по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/>
15. Тесты по информатике и информационным технологиям <http://www.junior.ru/wwwexam/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575781

Владелец Абдуллаев Абдулла Магомедович

Действителен с 02.09.2021 по 02.09.2022