

## Рабочая программа по информатике и ИКТ среднего общего образования

Уровень образования	Среднее общее
Срок реализации	2 года
Классы	10-11
Уровень изучения предмета	базовый
Место учебного предмета в учебном плане	10 класс- 34 часа (1 час в неделю) 11 класс- 34 часа (1 час в неделю)
Нормативно-методические материалы	<b>Рабочая программа</b> по информатике и ИКТ составлена на основе <i>авторской программы Н. Угриновича</i> курса «Информатика и ИКТ» (базовый уровень) для 10-11 классов средней общеобразовательной школы, изданной в сборнике Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
Реализуемый УМК	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Информатика и ИКТ: Базовый уровень. Учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;</li><li>2. Информатика и ИКТ: Базовый уровень. Учебник для 11 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;</li><li>3. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе 7-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005»;</li><li>4. Windows-CD. Компьютерный практикум на CD-ROM/ Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005;</li><li>5. Linux-CD Компьютерный практикум на CD-ROM/ Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.</li></ol>
Цели и задачи изучения предмета	<p>Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих <b>целей</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>освоение системы базовых знаний</b>, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;</li><li>• <b>овладение умениями</b> применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;</li><li>• <b>развитие</b> познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;</li><li>• <b>воспитание</b> ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;</li><li>• <b>приобретение опыта</b> использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.</li></ul> <p><b>Задачи программы:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении <i>общих закономерностей функционирования, создания и применения</i> информационных систем, преимущественно автоматизированных.</li> <li>• Развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.</li> <li>• Сформировать методологию использования основных автоматизированных <i>информационных систем в решении конкретных задач</i>, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.</li> </ul>
<p>Результаты освоения учебного предмета</p>	<p>В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен:</p> <p><b>знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;</li> <li><input type="checkbox"/> единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;</li> <li><input type="checkbox"/> основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл;</li> <li><input type="checkbox"/> понятие вспомогательного алгоритма;</li> <li><input type="checkbox"/> программный принцип работы компьютера;</li> <li><input type="checkbox"/> назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;</li> <li><input type="checkbox"/> оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;</li> <li><input type="checkbox"/> оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;</li> <li><input type="checkbox"/> создавать информационные объекты, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать записи в базе данных;</li> <li>• создавать презентации на основе шаблонов;</li> </ul> <p>а 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</li> <li>□ проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;</li> <li>□ создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;</li> <li>□ <b>организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;</b></li> <li>□ <b>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.</b></li> </ul>
--	---

### **Рабочая программа по информатике и ИКТ среднего общего образования**

Уровень образования	Среднее общее
Срок реализации	2 года
Классы	10-11
Уровень изучения предмета	базовый
Место учебного предмета в учебном плане	10 класс- 34 часа (1 час в неделю) 11 класс- 34 часа (1 час в неделю)
Нормативно-методические материалы	Рабочая программа по информатике и ИКТ для 10–11-х классов (базовый уровень) составлена на основе <i>авторской программы Семакина И.Г.</i> , изданной в сборнике: «Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009».
Реализуемый УМК	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Информатика и ИКТ (базовый уровень): Учебник для 10-11 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.</li> <li>2. И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина, Информатика и ИКТ (базовый уровень): Практикум для 10-11 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.</li> <li>3. Л. Залогова, М.Плаксин и др., Информатика и ИКТ: Задачник – практикум, том 1 (под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера) - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.</li> <li>4. Л. Залогова, М.Плаксин и др., Информатика и ИКТ: Задачник – практикум, том 2 (под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера) - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.</li> </ol>

	<p>5. И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Информатика и ИКТ(базовый уровень): Методическое пособие для 10-11 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.</p> <p>6. Коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
Цели и задачи изучения предмета	<p>Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих <b>целей</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>освоение системы базовых знаний</b>, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;</li> <li>• <b>овладение умениями</b> применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;</li> <li>• <b>развитие</b> познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;</li> <li>• <b>воспитание</b> ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;</li> <li>• <b>приобретение опыта</b> использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>Основные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать подходы к изучению предмета;</li> <li>- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;</li> <li>- научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;</li> <li>- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;</li> <li>- сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.</li> </ul>
Результаты освоения учебного предмета	<p><b>В результате освоения курса информатики и информационных технологий в старшей школе учащиеся должны знать:</b></p> <p><b>10 класс</b></p> <p><b>Тема 1. Введение. Структура информатики.</b>  <i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах</li> <li>- из каких частей состоит предметная область информатики</li> </ul> <p><b>Тема 2. Информация. Представление информации</b>  <i>Учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- три философские концепции информации</li> <li>- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации</li> <li>- что такое язык представления информации; какие бывают языки</li> <li>- понятия «кодирование» и «декодирование» информации</li> <li>- примеры технических систем кодирования информации:</li> </ul>

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 таблиц; 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**

### **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