

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано  
на кафедре \_\_математики\_  
протокол заседания  
№ \_\_1\_\_ от \_\_30 августа\_2017\_\_ г.

Рабочая программа  
по информатике и ИКТ  
на 2017 – 2018 учебный год

(10-11 класс)

Составитель  
**Паначева Галина Владимировна**  
Фамилия, имя, отчество,  
Квалификация **высшая**  
Педагогический стаж **31 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа рассчитана на 70 час. в старшей школе: 10 класс — 35 часов, 11 класс -35 часов, 1 час в неделю.

### Цели и задачи реализации программы

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение умениями** 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;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основной **задачей** курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Обязательным минимумом содержания образования по информатике.

### Перечень нормативно-правовых документов, на основе которых составлена рабочая программа

- приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобразования России от 19.10.2009 № 427 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобразования России от 31.08.2009 №320 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобразования России от 03.06.2008 № 164 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобразования России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказ Минобразования России от 20.08.2008 № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

- приказ Минобрнауки России от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказ Минобрнауки России от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312».
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях" (постановление N 189 от 29.12.2010), с изменениями от 29.06.2011 г. N 85, от 25.12.2013 г. N 72, от 24.11.2015 г. N 81.
- Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
  - основная образовательная программа основного общего образования образовательной организации;
  - положение о рабочей программе учебного предмета;
  - приказ директора МАОУ «СОШ № 32» об утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов;
  - протокол ШМО о рассмотрении и согласовании рабочей программы

### **Место и роль учебного курса, предмета в овладении обучающимися требованиями к уровню подготовки обучающихся в соответствии с ГОС**

Современный курс школьной информатики – «точка роста» информатизации образования и общества, в которой создается теоретическая основа и обеспечиваются необходимые практические умения, он как ни один другой предмет нацелен на подготовку учащихся к жизни в информационном обществе.

Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека, закладывает основу создания и использования ИКТ как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Информатика представляет собой «метадисциплину», ориентированную на достижение метапредметных результатов, способствуя формированию общеучебных умений и навыков, обеспечивая технологическую основу в системе открытого образования, создавая условия для реализации индивидуальных образовательных траекторий.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, включающим в себя:

1. Учебник для 10-11 классов «Информатика и ИКТ. Базовый уровень/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. [1]
2. Компьютерный практикум [2]

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.

В приложении 1 (таблица 1) показано соответствие содержания разделов учебника [1] содержанию Образовательного стандарта и Примерной программы по курсу «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень).

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».

Теоретический материал курса имеет достаточно большой объем. Выделяемого учебным планом времени для его освоения (1 урок в неделю) не достаточно, если учитель будет пытаться подробно излагать все темы во время уроков. Для разрешения этого противоречия необходимо активно использовать самостоятельную работу учащихся. По многим темам курса проводится краткое установочное занятие, после чего, в качестве домашнего задания ученикам предлагается самостоятельно подробно изучить соответствующие параграфы учебника. При наличии возможности работать на домашнем компьютере, ученик использует компьютер для выполнения домашнего задания (оформлять тексты в текстовом редакторе, расчеты производить с помощью электронных таблиц).

В некоторых практических работах распределение заданий между учениками носит индивидуальный характер. В ряде работ имеются задания повышенной сложности, задания творческого содержания. Обязательные для всех задания ориентированы на репродуктивный уровень подготовки ученика. Использование заданий повышенной сложности позволяет достигать креативного, творческого уровня обученности.

Таким образом, в 10-11 классах методика обучения информатике, по сравнению с методикой обучения в основной школе, в большей степени ориентирована на индивидуальный подход.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Содержание	10 класс	11 класс
<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы</b>		
1.1. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.	Что такое «система». Информационные процессы в естественных и искусственных системах	Понятие информационной системы. Классификация ИС. Геоинформационные системы. База данных - основа ИС. Моделирование зависимостей между величинами.
1.2. Классификация информационных процессов.	Информационные процессы в естественных и искусственных системах	Информационные ресурсы. Информационное общество.
1.3. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Представление текста, графики, звука	Гипертекстовые структуры. Создание базы данных. Логические условия выбора данных. Получение регрессионных моделей в Excel. Прогнозирование в MS Excel.
1.4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Представление текста, графики, звука	Компьютерный текстовый документ как структура данных.
1.5. Поиск и систематизация информации.	Поиск информации	Средства поиска в Интернете. Интернет: работа с поисковыми системами. Поиск информации в геоинформационных системах. Запросы как приложения информационной среды.
1.6. Хранение информации; выбор способа хранения информации.	Хранение информации	База данных – основа информационной системы.
1.7. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.	Передача информации	Понятие информационной системы. Классификация ИС. Геоинформационные системы.
1.8. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.	Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации	Моделирование зависимостей между величинами.
1.9 Особенности запоминания, обработки и передачи	Хранение информации. Передача информации. Обработка	

информации человеком	информации и алгоритмы.	
1.10. Организация личной информационной среды	Защита данных.	Интернет: сохранение загруженных Web-страниц. Создание базы данных.
1.11. Защита информации	Защита данных.	Проблема информационной безопасности Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности
1.12. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.	Пример структуры данных – модели предметной области	Модели статистического прогнозирования Моделирование корреляционных зависимостей
<b>Раздел 2. Информационные модели и системы</b>		
2.1. Информационные (нематериальные) модели.	Компьютерное информационное моделирование	Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
2.2. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.	Компьютерное информационное моделирование	Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
2.3. Назначение и виды информационных моделей.	Структуры данных. Пример структуры данных – модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности	Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования Моделирование корреляционных зависимостей
2.4. Формализация задач из различных предметных областей	Пример структуры данных – модели предметной области	Проектирование многотабличной базы данных. Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
2.5. Структурирование данных.	Поиск информации. . Структуры данных	Web-сайт - гиперструктура данных. Проектирование многотабличной базы данных
2.6. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.	Пример структуры данных – модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности	Проектирование многотабличной базы данных. Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования.

		Моделирование корреляционных зависимостей
2.7. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).	Пример структуры данных – модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности	Проектирование многотабличной базы данных. Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
<b>Раздел 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b>		
3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера	Компьютерное информационное моделирование. Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией. Программное обеспечение компьютера Выбор конфигурации компьютера.	Информационные ресурсы . Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности.
3.2. Архитектуры современных компьютеров.	Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией. Развитие архитектуры вычислительных систем.	Информационные ресурсы . Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности
3.3. Многообразие операционных систем.	Программное обеспечение компьютера. Выбор конфигурации компьютера. Настройка BIOS.	Информационные ресурсы . Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности
3.4. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.	Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией Выбор конфигурации компьютера. Настройка BIOS.	
3.5. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.	Программное обеспечение компьютера. Защита информации. Выбор конфигурации компьютера.	Информационные ресурсы . Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности . Создание Web-сайт помощью MS Word. Создание Web-сайт на языке HTML.
3.6. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности	Программное обеспечение компьютера Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией	Создание Web-сайт помощью MS Word. Создание Web-сайт на языке HTML. Создание базы данных. Моделирование корреляционных зависимостей.
<b>Раздел 4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		
4.1. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии	Дискретные модели данных. Представление текстов, графики и звука. Сжатие текстов.	Компьютерный текстовый документ как структура данных

организации текста. Основные приемы преобразования текстов.		
4.2. Гипертекстовое представление информации.	Дискретные модели данных. Представление текстов, графики и звука. Сжатие текстов.	Компьютерный текстовый документ как структура данных
4.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.	Дискретные модели данных. Представление чисел.	Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
4.4. Средства и технологии работы с таблицами	Структуры данных: таблицы.	Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
4.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.	Структуры данных: таблицы.	Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
4.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными	Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	Моделирование зависимостей между величинами
4.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)	Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования. Моделирование корреляционных зависимостей
4.8. Графические информационные объекты.	Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука	Геоинформационные системы. Моделирование зависимостей между величинами.
4.9. Средства и технологии работы с графикой.		
4.10. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.	Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	
4.11. Базы данных	Структуры данных. Таблицы	База данных – основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Запросы как приложения информационной системы
4.12. Системы управления базами данных.	Структуры данных. Таблицы Поиск данных	База данных – основа информационной системы. Создание базы данных.



		Запросы как приложения информационной системы. . Логические условия выбора данных
4.13. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	Структуры данных. Таблицы Поиск данных	Логические условия выбора данных
<b>Раздел 5. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)</b>		
5.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.	Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей	Интернет как глобальная информационная система
5.2. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.	Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей	Интернет как глобальная информационная система
5.3.Поисковые информационные системы.	Поиск данных. Организация глобальных сетей	Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. World Wide Web – Всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Геоинформационные системы
5.4. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.	Поиск данных.Защита данных. Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей	Понятие информационной системы (ИС), Средства поиска данных в Интернете
<b>Раздел 6. Основы социальной информатики</b>		
6.1. Основные этапы становления информационного общества.	Хранение информации. Передача информации.	Информационные ресурсы Информационное общество
6.2. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.	Хранение информации. Передача информации. Защита данных. Шифрование данных.	Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ  
 по первой части курса (10 класс)

№	Тема	Количество часов				Форма контроля
		Формы организации учебных занятий				
		Лекции	Практические работы	Проекты	Всего часов	
1.	Информация и информационные процессы	7	10	1	18	защита проекта
2.	Информационные модели	3	3		6	практическая работа
3.	Логические основы компьютера	2	3		5	проверочная работа
4.	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	2	1		3	тест
5.	Резерв	2			2	
	<i>Всего</i>	<i>17</i>	<i>17</i>	<i>1</i>	<i>35</i>	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ  
 по первой части курса (10 класс)

Тема		Форма урока (т/п)	Раздел уч-ка	Характеристика деятельности обучающегося
1. Введение. Структура информатики. 1 ч				
1.	Первичный инструктаж ТБ. Введение	т		<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· определять цели и задачи изучения курса в 10-11 классах, каких частей состоит предметная область информатики</li> <li>· определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ</p>
2. Информация. Представление информации. 3 ч				
2.	Понятие информации	т	§1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать 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>- приводить примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо</li> <li>- определять понятия «шифрование», «дешифрование».</li> </ul>
3.	Представление информации, языки, кодирование	пр	§2	
4.	Работа 1. «Кодирование информации»	пр	Зад-я из раздела 1	
3. Измерение информации. 3 ч				
5.	Измерение информации. Объемный подход.	т	§3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> - определять сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, - определение бита с алфавитной т.з.</p> <p>- анализировать связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)</p>
6.	Измерение информации. Содержательный подход.	т	§4	
7.	Работа 2. «Измерение информации».	пр	№2.1	

**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

				<p>- определять связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб</p> <p>- пояснять сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации,</p> <p>- определение бита с позиции содержания сообщения</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</p> <p>определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</p> <p>определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</p> <p>оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); • оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)</p> <p>выполнять пересчет количества информации в разные единицы</p>
4. Введение в теорию систем. 2 ч				
8.	Что такое система. Информационные процессы в естественных и искусственных системах.	т	(§§5-6)	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> Определять основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема, основные свойства систем: целесообразность, целостность, пояснять «системный подход» в науке и практике, - выявлять отличия естественных и искусственных систем, - какие типы связей действуют в системах</p>
9.	Работа 3. Работа в среде операционной системы MS Windows	пр	задания из раздела 1	<p>-определять роль информационных процессов в системах, состав и структуру систем управления</p>
5. Процессы хранения и передачи информации. 3 ч				
10.	Хранение информации	пр	§7	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; классифицировать современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации по их основным характеристикам,</p> <p>- пояснять модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи, - определять основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность, понятие «шум» и способы защиты от шума</p>
11.	Передача информации	пр	§8	
12.	Работа 4. Работа над совместным документом Google.	пр	Зад-я из раздела 1	<p><i>Практическая деятельность:</i> сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам, - рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам</p>

**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

				связи, при известной скорости передачи, оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); • оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)
6. Обработка информации. 3 ч				
13.	Обработка информации и алгоритмы	т	§9	<i>Аналитическая деятельность:</i> классифицировать задачи на обработку информации;
14.	Автоматическая обработка информации	т	§10	
15.	Работа 5. Автоматическая обработка данных	пр	№2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять исполнителя, среду обработки и алгоритм обработки информации в биологических, технических и социальных системах;.</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> </ul>
7. Поиск данных. 1 ч				
16.	Поиск данных	пр	§11	<i>Аналитическая деятельность:</i> <p>Определять понятия «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска», «структура данных»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -описывать основные алгоритмы поиска: алгоритм последовательного поиска, алгоритм поиска половинным делением, блочный поиск</li> <li>• - определять как осуществляется поиск в иерархической структуре данных</li> <li>• классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>• анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> </ul> <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов</li> </ul>

**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

				<p>алфавита заданной мощности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)</li> </ul>
8. Защита информации. 2 ч				
17.	Защита информации	т	§12	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ, соблюдать правила информационной безопасности</p>
18.	Работа 6. Шифрование данных	проект т	№2.3	
9. Информационные модели и структуры данных. 4 ч				
19.	Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	т	§§13-14	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> </ul>
20.	Работа 7. Структуры данных. Графы.	пр	№2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> </ul>
21.	Пример структуры данных – модели предметной области.	т	§15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>
22.	Работа 8. Структуры данных. Таблицы.	пр	№2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>• исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> </ul>

**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

				· работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
<b>10. Алгоритм – модель деятельности. 2 ч</b>				
23.	Алгоритм как модель деятельности	т	§16	<i>Аналитическая деятельность:</i> · определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; · анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; · определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;  <i>Практическая деятельность:</i> · сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.
24.	Работа 9. Управление алгоритмическим исполнителем	пр	№2.6	<i>Практическая деятельность:</i> · исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; · преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; · строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; · строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; · строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения
<b>11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение. 3 ч</b>				
25.	Компьютер – универсальная техническая система обработки информации	т	§17	<i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; определять основные характеристики операционной системы; планировать собственное информационное пространство.
26.	Работа 10. Выбор конфигурации компьютера	пр	№2.7	<i>Практическая деятельность:</i> получать информацию о характеристиках компьютера; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); · выполнять основные операции с файлами и папками; · оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической
27.	Программное обеспечение компьютера. Настройка BIOS	т	§18	

**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

				<p>форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>· использовать программы-архиваторы;</li> <li>· осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</li> </ul>
<b>12. Логические основы компьютера. 5 ч</b>				
28.	Понятия логики. Истинность высказывания	т	§19	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>· анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>· определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i> получать информацию о характеристиках компьютера; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</p>
29.	Логические операции и таблицы истинности	т	§20	
30.	Логические схемы	пр	№2.10	
31.	Законы логики	пр	№2.11	
32.	Работа 11. Решение логических задач			
33.	Резерв			
34.	Резерв			
35.	Резерв			



### Требования к уровню подготовки обучающегося

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 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 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

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ  
по второй части курса (11 класс)**

№	Тема	Количество часов				Форма контроля
		Формы организации учебных занятий				
		Лекции	Практические работы	Проекты	Всего часов	
1.	Информационные системы	3	3		6	Практ. работа
2.	Технологии использования и разработки информационных систем	8	10		18	практическая работа, тест
3.	Технологии информационного моделирования	4	3		7	практическая работа, тест
4.	Основы социальной информатики	1		1	2	защита проекта
5.	Резерв		2		2	
	<i>Всего</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>1</i>	<i>35</i>	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ  
 по второй части курса (11 класс)

Тема		Форма урока (т/п)	Разд учебника	Характеристика деятельности обучающегося
1. Дискретные модели данных в компьютере. 4 ч				
1.	Первичный инструктаж ТБ. Дискретные модели данных в компьютере.	т	§19	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>• анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>• определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>• анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>• определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>• планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i> получать информацию о характеристиках компьютера; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); выполнять основные операции с файлами и папками; оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</p>
2.	Представление чисел. Решение задач	пр	§20	
3.	Представление текстов. Сжатие текстов.	пр	№2.10	
4.	Представление изображения и звука.	пр	№2.11	
2. Многопроцессорные системы и сети. 1 ч				

5.	Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей.	т	§§21-23	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul> <p>Определять идею распараллеливания вычислений, что такое многопроцессорные вычислительные комплексы, варианты их реализации</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>• создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты</li> </ul>
<b>3. Информационные системы 1 ч</b>				
6.	Понятие информационной системы, классификация ИС.	т	§24	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> Определять назначение информационных систем, - состав информационных систем, Классифицировать информационные системы</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ</p>
<b>4. Гипертекст. 2 ч</b>				
7.	Компьютерный текстовый документ как структура данных.	т	§25	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> Определять значение гипертекста и гиперссылок, внутренних и внешних связей в текстовом документе</p>
8.	Работа 3.1. Гипертекстовые структуры.	пр	№3.1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать гипертекстовые документы;</li> <li>• создавать большие текстовые документы с автоматическим оглавлением;</li> <li>• использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов</li> </ul>

5. Интернет как информационная система. 4 ч				
9.	Интернет как глобальная информационная система.	т пр	§26 №3. 2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> </ul> <p>• приводить примеры прикладных протоколов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> </ul>
10.	WWW-Всемирная паутина	т	§27	
11.	Работа 3.3. Интернет: работа с браузером. Просмотр Web-страниц. Работа 3.4. Интернет: сохранение загруженных Web-страниц.	пр	№3. 3, №3. 4	
12.	Средства поиска данных в Интернете.	т	§28	
6. Web-сайт. 3ч				
13.	Web-сайт – гиперструктура данных.	т	§29	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Определять программные средства для создания web-страниц</p> <p>Выполнять проектирование web-сайт</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>создавать с использованием текстового процессора, конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты</p>
14.	Работа 3.6. Интернет: создание Web-сайта с помощью MsWord	пр	№3. 6	
15.	Работа 3.7*. Интернет: создание Web-сайта на языке HTML	пр	№3. 7	
7. ГИС. 2 ч				
16.	Геоинформационные системы.	т	§30	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Определять ГИС, области приложения ГИС, структуру и приемы навигации в ГИС</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС</p>
17.	Работа 3.8. Поиск информации в геоинформационных системах.	пр	№3. 8	

8. Базы данных и СУБД. 4 ч				
18.	Базы данных – основа информационной системы	т	§31	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> <li>• осуществлять поиск записей в готовой базе данных, осуществлять сортировку записей в готовой базе данных;</li> <li>• создавать многотабличные базы данных;</li> </ul>
19.	Работа 3.9. Знакомство с СУБД MsAccess	пр	№3.9	
20.	Проектирование многотабличной базы данных.	т	§32	
21.	Создание базы данных.	пр	§33	
9. Запросы к базе данных. 3 ч				
22.	Запросы как приложения информационной системы.	т	§34	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Определять структуру команды запроса на выборку данных из БД, организацию запроса на выборку в многотабличной БД</p> <p>-применять основные логические операции при конструировании запроса</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов</p> <p>- реализовывать запросы со сложными условиями выборки</p>
23.	Работа 3.13. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»	пр	№3.13	
24.	Логические условия выбора данных.	пр	§35	
10. Технология информационного моделирования (7 ч)				
25.	Моделирование зависимостей между величинами.	т	§36	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>• оценивать адекватность математической модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> </ul>
26.	Работа 3.16. Получение регрессионных моделей в MsExcel	пр	№ 3.16	



**Приложение к ООП СОО  
МАОУ «СОШ № 32» №\_5**

27.	Моделирование статистического прогнозирования. Прогнозирование в MsExcel	пр	§37	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>определять понятия величина, имя величины, тип величины, значение величины, регрессионная модель</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>исследовать с помощью регрессионных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели</li> </ul>
28.	Методы приближенных вычислений на компьютере	пр	§38	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать корреляционную зависимость и коэффициент корреляции;</li> <li>определять возможности применения программного средства MsExcel для выполнения корреляционного анализа;</li> </ul>
29.	Метод подбора параметра для решения уравнения	пр	№3.18	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)</li> </ul>
30.	Метод половинного деления для решения уравнения	пр	§39	<p><i>Аналитическая деятельность: Определять понятие «оптимальное планирование», «ресурсы»</i>  <i>Анализировать описание ограниченности ресурсов в модели, Выявлять стратегическую цель планирования и условия, Определять задачу линейного программирования для нахождения оптимального плана, возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования</i></p>
31.	Зачет «Приближенные вычисления на компьютере»	пр	№3.19	<p><i>Практическая деятельность: решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)</i></p>
<b>11. Основы социальной информатики (2 ч)</b>				
32.	Информационные ресурсы. Информационное общество.	т	§§40-41	<p><i>Аналитическая деятельность: Определять и оценивать информационные ресурсы общества, информационные услуги, Выявлять структуру рынка информационных ресурсов</i></p>
33.	Правовое регулирование в информационной сфере. проблема информационной безопасности.	т	§§42-43	<p>Анализировать основные черты информационного общества, причины информационного кризиса и пути его преодоления, Анализировать основные законодательные акты в информационной сфере</p> <p><i>Практическая деятельность: - соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.</i></p>
34.	Резерв	пр		
35.	Резерв	пр		

## Требования к уровню подготовки обучающегося

### 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-методическое обеспечение**

#### **Список литературы для учителя.**

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
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, 2009.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В.Русаков и др. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера : Том 2. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2009. – 294 с.: ил.
4. Методическая служба. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>.
5. Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=19>.
6. Электронные шаблоны и тесты для учащихся.

#### **Список литературы для ученика**

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер – 5-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 246 с.: ил.
2. Электронные шаблоны и тесты для учащихся.

### **Программно-техническое обеспечение**

#### **Материально-техническое обеспечение**

1. Персональные компьютеры для школьников (10 шт.)
2. Ноутбуки для школьников (10 шт.)
3. Ноутбук учителя
4. Локальная сеть компьютерного класса
5. Принтер
6. Проектор
7. Экран для проецирования

8. Маркерная доска
9. Набор плакатов

### Программное обеспечение

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1. Операционная система<br>Windows 7 | 4. MyTest         |
| 2. MS Office                         | 5. Adobe Reader   |
| 3. Kaspersky Internet security       | 6. Pascal ABC.Net |
|                                      | 7. 7Zip           |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Таблица 1. Соответствие содержания учебника нормативным документам**

Разделы учебника	Разделы стандарта (Прилож.2)	Разделы примерной программы (Прилож.3)
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		
<b>Глава 1. Информация</b>		
§1. Понятие информации в науке		1.1, 1.5
§2. Представление информации, языки, кодирование		1.9
§3. Измерение информации. Объемный подход		1.7
§4. Измерение информации. Содержательный подход		1.6
<b>Глава 2. Информационные процессы в системах</b>		
§5. Что такое «система»	1.1	1.2
§6. Информационные процессы в естественных и искусственных системах	1.1, 1.2	1.2, 1.8
§7. Хранение информации	1.6, 1.9	1.21, 1..23, 1.4
§8. Передача информации	1.7, 1.9	1.14, 1.23
§9. Обработка информации и алгоритмы	1.8, 1.9	1.18, 1.19, 1.23
§10. Автоматическая обработка информации	1.8	1.18, 1.19
§11. Поиск информации	1.5. 2.5	1.12, 1.16, 2.7,
§12. . Защита данных	1.11, 1.10, 5.4	1.22, 1.26, 7.12, 7.13
<b>Глава 3. Информационные модели</b>		
§13. Компьютерное информационное моделирование	3.1, 2.1, 2.2	4.1, 2.17
§14. Структуры данных	2.3, 2.5	2.2, 2.7
§15. Пример структуры данных – модели предметной области	1.12, 2.3, 2.4, 2.6	1.25, 2.2, 2.5
§16. Алгоритм как модель деятельности	2.3, 2.6	2.2,
<b>Глава 4. Программно-технические системы реализации информационных процессов</b>		
§17. Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	4.1, 4.2
§18. Программное обеспечение компьютера	3.1, 3.3, 3.5	4.1, 4.3

§19. Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел.	1.3, 1.4	1.11, 5.1
§20. Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука	1.3, 1.4, 4.8, 4.9, 4.10	1.11, 5.1, 6.8, 1.3
§21. Современные архитектуры вычислительных систем	3.2	4.2
§22. Организация локальных сетей	5.2	7.9
§23. Организация глобальных сетей	5.1, 5.2	7.5, 7.6, 7.9
<b>5. Технологии использования и разработки информационных систем</b>		
§24. Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС	5.3	7.11,
§25. Компьютерный текстовый документ как структура данных	4.1, 4.2	6.1, 6.2, 6.3
§26. Интернет как глобальная информационная система	5.2	7.9
§27. World Wide Web – Всемирная паутина	5.3	7.11
§28. Средства поиска данных в Интернете	5.3, 5.4	7.11, 7.12, 7.13
§29. Web-сайт - гиперструктура данных	2.5	2.7
§30. Геоинформационные системы	5.3	7.11
§31. База данных – основа информационной системы	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§32. Проектирование многотабличной базы данных	2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 4.11	2.5, 2.7, 3.2
§33. Создание базы данных	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§34. Запросы как приложения информационной системы	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§35. Логические условия выбора данных	4.12, 4.13	3.3,
<b>6. Технологии информационного моделирования</b>		
§36. Моделирование зависимостей между величинами	2.3, 2.4, 2.6, 4.6, 4.7	2.2, 2.5, 6.6., 6.7
§37. Модели статистического прогнозирования	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
§38. Моделирование корреляционных зависимостей	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, <b>2.6, 2.7</b> , 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
§39. Модели оптимального планирования	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
<b>7. Основы социальной информатики</b>		
§40. Информационные ресурсы	6.1	8.1
§41. Информационное общество	6.1	8.1
§42. Правовое регулирование в информационной сфере	6.2	8.4
§43. Проблема информационной безопасности	1.11, 6.2	1.22, 8.4

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ. Базовый уровень**

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

##### **Раздел 1. Информация и информационные процессы**

- 1.1. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
- 1.2. Классификация информационных процессов.
- 1.3. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- 1.4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.
- 1.5. Поиск и систематизация информации.
- 1.6. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- 1.7. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.
- 1.8. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.
- 1.9 Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком
- 1.10. Организация личной информационной среды
- 1.11. Защита информации
- 1.12. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

##### **Раздел 2. Информационные модели и системы**

- 2.1. Информационные (нематериальные) модели.
- 2.2. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.
- 2.3. Назначение и виды информационных моделей.
- 2.4. Формализация задач из различных предметных областей
- 2.5. Структурирование данных.
- 2.6. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.
- 2.7. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

##### **Раздел 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

- 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера
- 3.2. Архитектуры современных компьютеров.
- 3.3. Многообразие операционных систем.

3.4. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.

3.5. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.

3.6. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности

#### **Раздел 4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

4.1. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.

4.2. Гипертекстовое представление информации.

4.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.

4.4. Средства и технологии работы с таблицами

4.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.

4.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными

4.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)

4.8. Графические информационные объекты.

4.9. Средства и технологии работы с графикой.

4.10. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

4.11. Базы данных

4.12. Системы управления базами данных.

4.13. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

#### **Раздел 5. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)**

5.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.

5.2. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

5.3. Поисковые информационные системы.

5.4. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

#### **Раздел 6. Основы социальной информатики**

6.1. Основные этапы становления информационного общества.

6.2. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### СРЕДНЕЕ (ПОЛНОЕ) ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Базовый уровень

#### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

#### Раздел 1. Информация и информационные процессы

- 1.1. Основные подходы к определению понятия «информация».
- 1.2. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
- 1.3. Дискретные и непрерывные сигналы.
- 1.4. Носители информации.
- 1.5. Виды и свойства информации.
- 1.6. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.
- 1.7. Алфавитный подход к определению количества информации.
- 1.8. Классификация информационных процессов.
- 1.9. Кодирование информации. Языки кодирования.
- 1.10. Формализованные и неформализованные языки.
- 1.11. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- 1.12. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.
- 1.13. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- 1.14. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.
- 1.15. Обработка информации.
- 1.16. Систематизация информации.
- 1.17. Изменение формы представления информации.
- 1.18. Преобразование информации на основе формальных правил.
- 1.19. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации.
- 1.20. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.
- 1.21. Хранение информации.
- 1.22. Защита информации. Методы защиты.
- 1.23. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.
- 1.24. Управление системой как информационный процесс.
- 1.25. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.
- 1.26. Организация личной информационной среды.

#### Раздел 2. Информационные модели

- 2.1. Информационное моделирование как метод познания.
- 2.2. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.
- 2.3. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования.
- 2.4. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема.

- 2.5. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.
- 2.6. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.
- 2.7. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области.
- 2.8. Алгоритм как модель деятельности.
- 2.9. Гипертекст как модель организации поисковых систем.
- 2.10. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.
- 2.11. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды.
- 2.12. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия.
- 2.13. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления.
- 2.15. Самоуправляемые системы, их особенности.
- 2.16. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.
- 2.17. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

### **Раздел 3. Информационные системы**

- 3.1. Понятие и типы информационных систем.
- 3.2. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые).
- 3.3. Системы управления базами данных (СУБД).
- 3.4. Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты).
- 3.5. Реляционные базы данных.
- 3.6. Связывание таблиц в многотабличных базах данных

### **Раздел 4. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

- 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
- 4.2. Архитектуры современных компьютеров.
- 4.3. Многообразие операционных систем.
- 4.4. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

## **11 класс**

### **Раздел 5. Компьютерные технологии представления информации**

- 5.1. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.
- 5.2. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
- 5.3. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.
- 5.4. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.
- 5.5. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика.
- 5.6. Модели цветообразования.
- 5.7. Технологии построения анимационных изображений.
- 5.8. Технологии трехмерной графики.
- 5.9. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись.
- 5.10. Понятие о методах сжатия данных.
- 5.11. Форматы файлов.

## **Раздел 6. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

- 6.1 Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
- 6.2. Основные приемы преобразования текстов.
- 6.3. Гипертекстовое представление информации.
- 6.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
- 6.4. Средства и технологии работы с таблицами.
- 6.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
- 6.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
- 6.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)
- 6.8. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.
- 6.9. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

## **Раздел 7. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)**

- 7.1. Каналы связи и их основные характеристики.
- 7.2. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации.
- 7.3. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.
- 7.4. Возможности и преимущества сетевых технологий.
- 7.5. Локальные сети. Топологии локальных сетей.
- 7.6. Глобальная сеть.
- 7.7. Адресация в Интернете.
- 7.8. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP.
- 7.9. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- 7.10. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.
- 7.11. Поисковые информационные системы.
- 7.12. Организация поиска информации.
- 7.13. Описание объекта для его последующего поиска.
- 7.14. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

## **Раздел 8. Основы социальной информатики**

- 8.1. Информационная цивилизация.
- 8.2. Информационные ресурсы общества.
- 8.3. Информационная культура.
- 8.4. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.
- 8.5. Информационная безопасность.