

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета	информатика и ИКТ
Класс	10В, 11В класс
Уровень	среднее общее образование
Количество часов по учебному плану	
– в неделю	10 кл – 2ч, 11 кл – 2 ч
– в год	10 кл – 68ч, 11 кл – 68 ч
Выходные данные	Программа по Информатике и ИКТ. 10 – 11 класс. Расширенный уровень. Авторы Семакин И.Г., Хеннер Е.К Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2 – 11 классы: методическое пособие / составитель М.Н. Бородин. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. – 584с.: – (Программы и планирование).
Учебники, учебные пособия	Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – 5 – е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11класса / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Е.К. Хеннер– 3 – е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Пояснительная записка

Согласно Федеральному Базисному Учебному Плану (2004 г.) на изучение информатики и ИКТ на базовом уровне в 10-11 классах отводится 68 часов учебного времени (1+1 урок в неделю). С привлечением вариативного компонента БУП это количество часов может быть увеличено. Типичной ситуацией для ряда общеобразовательных школ является увеличение учебного времени в 2 раза, т.е. до 136 часов (2+2 урока в неделю).

Данная программа по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) составлена на основе федерального компонента государственного стандарта профильного уровня среднего (полного) общего образования, примерной программы, рекомендованной Министерством образования РФ, авторской программы по информатике и ИКТ Семакина И.Г. и др., рассчитанной на 136 часов учебного времени

Программа и учебный план, представленные в методическом пособии [3], рассчитаны на 70-часовой объем курса. Курс объемом 136 часов далее будем называть *расширенным курсом*.

Цели и задачи образования с учетом специфики учебного предмета (курса)

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе по расширенному курсу направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;

- приобретение опыта, проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, выпускаемым издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» (2010 г.), включающим в себя:

1. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов.*

2. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов.*

3. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие.*

4. *Информатика. Задачник-практикум. В 2 т. / под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера.*

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из коллекции на сайте ФЦИОР

(<http://fcior.edu.ru>), а также ЦОР, приведенные в авторской мастерской И.Г. Семакина, из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и на сайте издательства «БИНОМ»

Изучение расширенного курса сохраняет все основные цели и принципы базового курса [3]. Основной целью по-прежнему остается выполнение требований Государственного Образовательного Стандарта.

Первой дополнительной целью изучения расширенного курса является достижение большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала. Книги [1] и [2] в основном обеспечивают необходимым для этого учебным и дидактическим материалом. Источником дополнительного учебного материала может служить задачник-практикум [4].

Второй дополнительной целью изучения расширенного курса является подготовка учащихся к сдаче Единого Государственного Экзамена по информатике. ЕГЭ по информатике не является обязательным для всех выпускников средней школы и сдается по выбору.

ГОС по информатике и ИКТ для базового уровня изучения не обеспечивает подготовки выпускников школы к сдаче ЕГЭ. Некоторые темы, присутствующие в кодификаторе ЕГЭ в нем либо отсутствуют, либо представлены недостаточно. К числу таких тем относятся: системы счисления, логика, алгоритмизация, программирование на языках высокого уровня. Программа расширенного курса предусматривает выделение дополнительного времени для углубленного изучения этих тем. Используя базовые знания по этим темам, полученные учащимися при изучении информатики в основной школе, в расширенном курсе происходит их закрепление и углубление на уровне требований ЕГЭ. При этом не нарушается логика изучения основной (70-часовой) версии курса. Так углубленное изучение систем счисления происходит за счет дополнительного времени в рамках темы «Дискретные модели данных в компьютере». Углубленное изучение логики происходит в рамках темы «Построение запросов к базам данных». Дополнительное время для работы с учебными исполнителями алгоритмов, для построения алгоритмов работы с величинами выделяется в теме «Алгоритм – модель деятельности».

Изучение языков программирования не входит в ГОС для базового уровня и по этой причине не представлено в книгах [1], [2] и в тематическом плане в методическом пособии [3]. Вводный раздел программирования на Паскале имеется в учебнике для 9 класса. В расширенном курсе предлагается продолжить изучение программирования на Паскале. Для этого в учебный план включена дополнительная тема «Программирование» общим объемом 24 часа. Изучение этой темы предлагается разделить на две части: первая часть в 10 классе объемом 14 часов, вторая часть – в 11 классе объемом 10 часов. Для изучения этой темы предлагается использовать учебное пособие [4], раздел 4.4 «Программирование на языках высокого уровня», где имеется справочный материал по Паскалю, примеры программ и многочисленные задания для программирования. Дополнительно можно использовать другие учебные пособия по программированию. Например, книгу: *Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2008.*

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика и информационные технологии – предмет, непосредственно необходимый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Основные содержательные линии курса расширенного 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 алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

- *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)

При этом соблюдаются основные принципы:

Принцип дидактической спирали. Перечень основных содержательных линий школьной информатики практически инвариантен к этапу обучения предмета: в основной или старшей школе. Однако уровень их изучения должен быть разным. В старшей школе он выше, чем в основной. В каждом тематическом разделе должна быть четко представлена та добавка знаний, которую получают учащиеся по сравнению с тем, что они изучали в основной школе.

Деятельностный подход к обучению. Каждая тема курса, относящаяся либо к теоретическим вопросам информатики, либо к ИКТ, поддерживается практическими заданиями для учащихся, выполняемыми на компьютере. Дидактический материал для организации компьютерного практикума содержится в пособии.

Ориентация на формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (основная школа) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

Сквозная линия программирования. На углубленном уровне обучения информатике линия программирования является одной из ведущих. Приоритет этой линии объясняется квалификационными требованиями к подготовке IT-специалистов. Владение программированием на определенных языках в определенных системах программирования является обязательным профессиональным качеством большинства специалистов. В учебниках используется паскалевская линия языков программирования: Паскаль – Turbo-Паскаль- Object Pascal – Delphi. Программирование присутствует, начиная с первого тематического раздела курса 10 класса «Теоретические основы информатики» в виде

примеров программ решения задач по изучаемым темам. При этом подробно объясняются новые для учеников средства языка и приемы построения алгоритмов.

Сквозная историческая линия. Важным образовательным и системообразующим фактором построения учебного курса является присутствие в нем исторической линии. История предметной области проходит через все разделы учебников.

Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике. Следствием изучения курса информатики на углубленном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого Государственного Экзамена по информатике.

Место учебного предмета в учебном плане гимназии

Программа расширенного уровня рассчитана на изучение в 10 классе в течение 34 учебных недель в году общим объемом 68 учебных часов (из расчета 2 часа в неделю).

Программа расширенного уровня рассчитана на изучение в 11 классе в течение 34 учебных недель в году общим объемом 68 учебных часов (из расчета 2 часа в неделю).

Требования к уровню подготовки

10 класс

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

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

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации - что такое язык представления информации; какие бывают языки

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодоб

- 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
- 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 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, 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

Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Информатика и информация (1 ч.)

Цели и задачи изучения курса в 10-11 классах, предметная область информатики
Три философские концепции информации. Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Язык представления информации; какие бывают языки.

Информация. Представление информации (3 ч.)

Позиционные системы счисления. Основные понятия. Перевод десятичных чисел (целых и дробных) в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Представление чисел в памяти ПК.

Измерение информации (5 ч.)

Измерение информации: объемный подход. Измерение информации: содержательный подход. Вероятность и информация.

Введение в теорию систем (3 ч.)

Что такое система, модели систем, информационная система.

Информационные процессы хранения, передачи и обработки информации (11 ч.)

Хранение информации. Передача информации. История 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. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации. Основные типы задач обработки информации, понятие исполнителя обработки информации, понятие алгоритма обработки информации, что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов. Защита информации.

Информационные модели и структуры данных (4 ч.)

«Структура данных»; какие бывают структуры.

Алгоритмы обработки информации (6 ч.)

Определение, свойства и описание алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска». Алгоритм последовательного поиска, алгоритм поиска половинным делением. Что такое блочный поиск, как осуществляется поиск в иерархической структуре данных. Поиск данных. Сортировка данных. Трассировка алгоритма.

Компьютер: аппаратное и программное обеспечение (4 ч.)

Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

Дискретные модели данных в компьютере (10 ч.)

Информация и сигналы. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование». Кодирование текстов. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.

Многопроцессорные системы и сети (4 ч.)

Понятие системы. ПО ПК как система. Классификация систем. «Системный подход» в науке и практике. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС. Технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции). Основные функции сетевой операционной системы. История и классификация ГКС. Структура Интернета. Система адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен), способы организации связи в Интернете, принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP. Основные услуги Интернета

Программирование для ЭВМ (14 ч.)

Массивы. Одномерные и многомерные массивы. Поиск, добавление, удаление элементов массива. Алгоритмы сортировки.

Резерв (3 ч.)

В таблицах 1 и 2 представлены тематические планы занятий, соответственно, в 10 и 11 классах. В столбце I присутствуют названия тем в порядке их изучения. В скобках указаны соответствующие параграфы из учебника [1]. Столбцы II, III, IV содержат указания на распределение учебного времени согласно плану основного (68-часового) варианта изучения курса (точно так же, как в учебном плане в пособии [3]). Столбцы V, VI, VII относятся к дополнительному содержанию расширенного (136-часового) варианта изучения курса. В столбце VII «Доп. источники» указаны учебные пособия, в которых присутствует дополнительный учебный материал. Здесь использованы обозначения: П - практикум [2], 3-П – задачник-практикум [4], У – учебник [1].

Таблица 1. Тематический план. 10 класс.

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика № работы	Доп. часы	Содержание доп. занятий	Доп. источники
I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Введение. Структура информатики.	1	1				
2. Информация. Представление информации (§1-2)	3	2	1 (задания из разд. 1)			
3. Измерение информации (§3-4)	3	2	1 (№2.1)	2	Решение задач	П 2.1 3-П 1.3,1.4
4. Введение в теорию систем (§5-6)	2	1	1 (задания из разд. 1)	1	Выполнение доп. заданий на тему «Систематизация»	3-П 2.1.4
5. Процессы хранения и передачи информации (§7-8)	3	2	1 (задания из раздела 1)			
6. Обработка информации (§9-10)	3	2	1 (№2.2)	2	Программирование машины Поста	П 2.2 3-П 4.2.1
7. Поиск данных (§11)	1	0,5	0,5 (Вопросы и задания к §11 учебника)			
8. Защита информации (§12)	2	1	1 (№2.3)			
9. Информационные модели и структуры данных (§13-15)	4	2	2 (№2.4, №2.5)			
10. Алгоритм – модель деятельности (§ 16)	2	1	1 (№2.6)	4	2 ч. Управление алгоритмическим и исполнителями	П 2.6 3-П 4.2.3. 4.2.4
					2 ч. Алгоритмы работы с величинами	3-П 4.3
11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение (§17-18)	4	2	2 (№2.7, №2.8)			

12. Дискретные модели данных в компьютере (§19-20)	5	2	3 (№2.9, №2.10, №2.11)	5	2 ч. СС; двоичная арифметика; представление чисел в памяти.	П 2.9 3-П 1.5
					1 ч. Кодирование текста. Сжатие текста (алгоритм Хаффмена)	П 2.10 3-П 3.1.3
					2 ч. Кодирование изображения и звука	П 2.11 3-П 3.1.5, 3.1.6
13. Многопроцессорные системы и сети (§21-23)	2	1	1 (№2.12)	2	1 ч. Доп. время на теорию 1 ч. Демонстрация презентаций	Учебник §21-23
14. Программирование для ЭВМ (Паскаль)				14	4 ч. Теория 10 ч. Практическая работа	3-П раздел 4
Всего часов:	35			30		

Всего 65 ч. (резерв – 3 часа)

11 класс

Информационные системы (1 ч)

Что такое система, модели систем, информационная система

Гипертекст (3 ч)

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

Интернет как информационная система (8 ч)

Коммуникационные службы Интернета, информационные службы Интернета, прикладные протоколы. Основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес, поисковый каталог: организация, назначение. Поисковый указатель: организация, назначение

Web-сайт (5 ч)

Средства для создания web-страниц, проектирование web-сайта, публикация web-сайта, возможности текстового процессора по созданию web-страниц

ГИС (2 ч)

Что такое ГИС, области приложения ГИС, структура ГИС, приемы навигации в ГИС

Реляционные базы данных (17 ч)

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных

Методы программирования (10 ч)

Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Массивы. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Программирование метода статистических испытаний.

Компьютерное моделирование (14 ч)

Моделирование и его разновидности. Процесс разработки математической модели. Математическое моделирование и компьютеры. Математическая модель свободного падения тела. Компьютерное моделирование свободного падения. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения.

Основы социальной информатики (4 ч)

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество. Информационные ресурсы общества Информационное право и информационная безопасность. Информатизация управления проектной деятельностью

Резерв (4 ч.)

Таблица 2. Тематический план. 11 класс.

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика № работы	Доп. часы	Содержание доп. занятий	Доп. источник и
I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Программирование для ЭВМ (продолжение)				10	2 ч. Теория 8 ч. Практика	3-П раздел 4
2. Информационные системы (§24)	1	0,5	0,5 (Вопросы и задания)			
3. Гипертекст (§25)	2	1	1 (№3.1)	1	Доп. время на выполнение практических заданий	П 3.1
4. Интернет как информационная система (§26-28)	6	3	3 (№3.2, №3.3, №3.4, №3.5)	2	Доп. время на выполнение практических заданий	П 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 3-П
5. Web-сайт (§29)	3	1	2 (№3.6, №3.7*)	2	Доп. время на создание web-сайта	П 3.7
6. ГИС (§30)	2	1	1 (№3.8)			
7. Базы данных и СУБД (§31-33)	5	3	2 (№3.9, 3.10)	2	Выполнение заданий на самост. разработку БД	П 3.10 Задания на сам. разработку
8. Запросы к базе данных (§34-35)	5	2	3 (№№3.11, 3.12, 3.13, 3.14*, 3.15*)	5	3ч. Основы логики, решение логических задач	3-П 1.6
					2 ч. Доп. время на выполнение практических заданий	П 3.14, 3.15
9. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование (§36-37)	4	2	2 (№№ 3.16, 3.17)	2	1 ч. На теоретический материал §37.	П 3.17

					1 ч. Доп. время на задания из работы 3.17	
10. Корреляционное моделирование (§38)	2	1	1 (№3.18)	1	Доп. время на выполнение задания из работы 3.18	П 3.18
11. Оптимальное планирование (§39)	2	1	1 (№3.19)	3	1 ч. Доп. время на разбор теории 2 ч. Доп. время на выполнение задания	У §39 П 3.19
12. Социальная информатика (§40-43)	3	2	1 (Реферат-презентация)	1	Доп. время на обсуждение рефератов и дискуссии	У §40-43
Всего часов:	35			29		

Всего 64 ч. (резерв 4 часа)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

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

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

1. Операционная система Windows, Linux.
2. Пакет офисных приложений MS Office, OpenOffice.
3. Браузеры Opera, Internet Explorer.
4. Система программирования Lazarus, Паскаль.
5. Графический редактор Gimp.
6. Презентации, разработанные учителями.
7. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/>

Список литературы

1. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики: Задачи по программированию. 7-11 классы: Книга для учителя. – М.: Первое сентября, 2002.
2. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
3. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. пособие – 3-е доп. изд. – М.: Финансы и статистика, 1999.