

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Информатика и ИКТ» ведется по авторской программе разработанной Семакиным И.Г., Хеннером Е.Г.

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

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

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

1. Учебник «Информатика и ИКТ. Базовый уровень» для 10-11 классов [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.

Авторы УМК включили в его содержание все темы курса, присутствующие как в стандарте, так и в примерной программе. Это качество делает курс более полным, более устойчивым, рассчитанным на развитие учебного предмета.

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».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Практикум состоит из трех разделов. Первый раздел «Основы технологий» предназначен для повторения и закрепления навыков работы с программными средствами, изучение которых происходило в рамках базового курса основной школы. К таким программным средствам относятся операционная система и прикладные программы общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций). Задания этого раздела ориентированы на Microsoft Windows – Microsoft Office. Однако, при использовании другой программной среды (например, на базе ОС Linux), учитель самостоятельно может адаптировать эти задания.

Задания из первого раздела практикума могут выполняться учениками в индивидуальном режиме и объеме. Основная цель их выполнения – повторение и закрепление пройденного, в чем потребность у разных учеников может быть разной. Ученикам, имеющим домашние компьютеры, эти задания могут быть предложены для домашнего выполнения.

Второй раздел практикума содержит практические работы для обязательного выполнения в 10 классе. Из 12 работ этого раздела непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «Настройка BIOS».

Третий раздел практикума содержит практические работы для выполнения в 11 классе. Имеющиеся здесь задания на работу с Интернетом ориентированы на использование клиент-программы электронной почты и браузера фирмы Microsoft. Однако они легко могут быть адаптированы и к другим аналогичным программным продуктам, поскольку используемые возможности носят общий характер. Более жесткую привязку к типу ПО имеют задания на работу с базой данных и электронными таблицами. В первом случае описывается работа в среде СУБД MS Access, во втором – MS Excel. При необходимости задания этого раздела могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

Изучение курса информатики преследует две цели: общеобразовательную и прикладную.

1. **Общеобразовательная цель** заключается в освоении обучающимися фундаментальных понятий современной информатики, формирование у них навыков алгоритмического мышления, понимания компьютера как современного средства обработки информации;
2. **Прикладная** – в получении практических навыков работы с компьютером и современными информационными технологиями.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне 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 процессов;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей 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 деятельности.

Изучение базового курса информатики рассчитано на 2 учебных года: в 10 классе – 1 час в неделю (34 часа в год), в 11 классе – 1 час в неделю (34 часа в год).

Практические занятия

Тема (раздел учебника)	Практика
10 класс	
Информация.	2
Информационные процессы в системах.	4
Информационные модели.	3
Программно-технические системы реализации информационных процессов.	5
11 класс	
Технологии использования и разработки информационных систем.	12
Технологии информационного моделирования.	4
Основы социальной информатики.	1

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ по первой части курса (10 класс)

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Введение. Структура информатики.	1	1	
2. Информация. Представление информации (§§1-2)	3	2	1 (задания из раздела 1)
3. Измерение информации (§§3-4)	3	2	1 (№2.1)

4. Введение в теорию систем (§§5-6)	2	1	1 (задания из раздела 1)
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)
7. Поиск данных (§§11)	1	1	
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)
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)
13. Многопроцессорные системы и сети (§§21-23)	2	1	1 (№2.12)

Итоги изучения тем

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

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

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

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

Тема 3. Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 4. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем: целесообразность, целостность

- что такое «системный подход» в науке и практике
- чем отличаются естественные и искусственные системы
- какие типы связей действуют в системах
- роль информационных процессов в системах
- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 7. Поиск данных

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 12. Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

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

- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

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

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ по второй части курса (11 класс)

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Информационные системы (§24)	1	1	
2. Гипертекст (§25)	2	1	1 (№3.1)
3. Интернет как информационная система (§§26-28)	6	3	3 (№3.2, №3.3, №3.4, №3.5)
4. Web-сайт (§29)	3	1	2 (№3.6, №3.7*)
5. ГИС (§30)	2	1	1 (№3.8)
6. Базы данных и СУБД (§§31-33)	5	3	2 (№3.9, 3.10)
7. Запросы к базе данных (§§34-35)	5	2	3 (№№3.11, 3.12, 3.13, 3.14*, 3.15*)
8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование (§§36-37)	4	2	2 (№№ 3.16, 3.17)
9. Корреляционное моделирование (§38)	2	1	1 (№3.18)
10. Оптимальное планирование (§39)	2	1	1 (№3.19)
11. Социальная информатика (§§40-43)	3	2	1 (Реферат-презентация)

Итоги изучения тем

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

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

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. Информатика. 11 класс. – 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1. Соответствие содержания учебника нормативным документам

Разделы учебника	Разделы стандарта (Прилож.2)	Разделы примерной программы (Прилож.3)
ВВЕДЕНИЕ		
Глава 1. Информация		
§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
Глава 2. Информационные процессы в системах		
§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
Глава 3. Информационные модели		
§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,
Глава 4. Программно-технические системы реализации информационных процессов		
§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
5. Технологии использования и разработки информационных систем		
§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,
6. Технологии информационного моделирования		
§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, 2.6, 2.7 , 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
7. Основы социальной информатики		
§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.