

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

§1. Общие положения

Настоящая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10 - 11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования. (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089);
- программы общеобразовательного курса «Информатика и ИКТ» (базовый уровень), авторы: И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012-2013 учебный год;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
- авторского тематического планирования учебного материала;
- базисного учебного плана 2004 года.

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).

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, 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.

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.

§2. Цели, задачи изучения курса информатики в 10-11 классах.

Изучение информатики на третьей ступени обучения средней общеобразовательной школы направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
2. 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;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
4. воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,
5. приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи:

1. развитие умения проводить анализ действительности для построения информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка.
2. обеспечить вхождение учащихся в информационное общество.
3. формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;
4. формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
5. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
6. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
7. сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

При изучении курса «Информатика и ИКТ» формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
3. Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
5. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

Приоритетным направлением в развитии образования является компетентностный подход, основным продуктом которого является разработка общепредметных компетенций, интегрирующих на горизонтальном уровне предметные компетенции информатики.

Для осуществления образовательного процесса используются элементы **следующих педагогических технологий:** развивающее обучение, личностно-ориентированное обучение, технология уровневой дифференциации, дидактические игры, проблемное обучение, модульно-рейтинговой технологии, метод исследовательских проектов.

В основу педагогического процесса заложены следующие **формы организации учебной деятельности:** комбинированный урок, урок-лекция, урок-демонстрация, урок-практикум, творческая лаборатория, урок-игра, круглый стол, урок-консультация.

Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

§ 3. Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов

В результате изучения курса – «Информатика 10-11» учащиеся должны знать:

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

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».

Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- 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

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.

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

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

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

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)

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

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

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

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

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

Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем
- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

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.

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.

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)

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

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)

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)

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

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

§ 4. Перечень средств ИКТ

Аппаратные средства

- Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- Проектор, подключаемый к компьютеру, видеомagniфону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

Технические средства обучения

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Наушники (рабочее место ученика).
3. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
4. Колонки (рабочее место учителя).
5. Микрофон (рабочее место учителя).
6. Проектор.
7. Лазерный принтер черно-белый.
8. Лазерный принтер цветной.
9. Сканер.
10. Цифровая фотокамера.
11. Модем ADSL
12. Локальная вычислительная сеть.

Программные средства

1. Операционная система Windows XP.
2. Файловый менеджер Проводник (входит в состав операционной системы).
3. Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы).
4. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
5. Мультимедиа проигрыватель Windows Media (входит в состав операционной системы).
6. Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
7. Почтовый клиент Outlook Express (входит в состав операционной системы).
8. Браузер Internet Explorer (входит в состав операционной системы).
9. Антивирусная программа.
10. Программа-архиватор WinRar.
11. Клавиатурный тренажер «Руки солиста».
12. Офисное приложение Microsoft Office 2010, включающее текстовый процессор Microsoft Word со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint, электронные таблицы Microsoft Excel, систему управления базами данных Microsoft Access.
13. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader 8.0.
14. Система программирования TurboPascal.

§ 5. Содержание обучения.

10 класс Общее число часов — 34ч.

1. Информация (5 ч)

Структура информатики. Правила ТБ в кабинете информатики, требования гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в разных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, количество информации,
- оперировать различными видами информационных объектов, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах

2. Информационные процессы в системах. (8 ч)

Введение в теорию систем Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки.

Процессы хранения и передачи информации Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.

Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Учащиеся должны знать:

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации,
- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; основные свойства систем, что такое «системный подход» в науке и практике, состав и структуру систем управления
- историю развития носителей информации, современные типы носителей информации и их основные характеристики
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- основные типы задач обработки информации, понятие исполнителя обработки информации, понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов, устройство и систему команд алгоритмической машины Поста
- алгоритмы последовательного поиска, поиска половинным делением
- какая информация требует защиты, виды угроз информации, физические и программные средства защиты информации, что такое криптография, цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.), анализировать состав и структуру систем, различать связи материальные и информационные
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста
- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях, осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера
- применять меры защиты личной информации на ПК

3. Информационные модели (9ч)

Информационное моделирование как метод познания. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Информационные модели и структуры данных.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Моделирование и формализация задач из различных предметных областей. Исследование моделей

Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

Модель процесса управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления.

Практические работы: Создание табличных моделей. Создание графических моделей. Исследование моделей.

Учащиеся должны знать:

- определение модели, информационной модели
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей, многотабличная модель данных

Учащиеся должны уметь:

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

4. Программно-технические системы реализации информационных процессов(11ч)

Компьютер: аппаратное и программное обеспечение Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Дискретные модели данных в компьютере Представление чисел в компьютере Системы счисления.

Представление текста, графики и звука. Векторная и растровая графика. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации

Многопроцессорные системы и сети.

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера, принцип открытой архитектуры ПК
- структуру программное обеспечение ПК
- принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел, принципы представления вещественных чисел
- представление текста, изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы
- топологии локальных сетей, технические средства компьютерных сетей, систему адресации в Интернете, принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения,
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Практические работы: работа в Интернете

Содержание обучения 11 класс. Общее количество часов 34.

1. Технология использования и разработки информационных систем (10 ч.)

Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. Компьютерный текстовый документ как структура данных. Использование оглавлений и указателей в текстовом редакторе. Использование закладок и гиперссылок. Гипертекст.

Интернет как информационная система Работа с электронной почтой. Работа с информационными службами Интернета. World Wide Web – Всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Поиск данных в Интернете. Web-сайт – гиперструктура данных. Создание сайта с помощью HTML.

Геоинформационные системы. Работа в ГИС.

База данных – основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Сортировка в базах данных. Создание межтабличных связей. Запросы как приложения информационной системы. Формирование запросов в базах данных. Логические условия выбора данных. Поиск в базе данных. Применение фильтров.

Учащиеся должны знать

- назначение информационных систем, состав информационных систем
- что такое гипертекст, гиперссылка, средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой
- назначение коммуникационных, информационных служб Интернета
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- средства для создания web-страниц, в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт
- что такое ГИС, области приложения, приемы навигации в ГИС
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
- определение и назначение СУБД, этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
- структуру команды запроса на выборку данных из БД

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа, организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.
- работать с электронной почтой, извлекать данные из файловых архивов, осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
- создать web-сайт на языке HTML
- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки, создавать отчеты

2. Технология информационного моделирования (8 ч.).

Понятие модели. Виды моделей. Моделирование зависимостей между величинами. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование Модели статистического прогнозирования.

Корреляционное моделирование. Моделирование корреляционных зависимостей.

Оптимальное планирование. Модели оптимального планирования.

Учащиеся должны знать

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины, формы представления зависимостей между величинами
- что такое математическая модель
- что такое регрессионная модель, прогнозирование по регрессионной модели
- что такое корреляционная зависимость, коэффициент корреляции
- что такое оптимальное планирование
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- задача линейного программирования для нахождения оптимального плана

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов, осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (MS Excel)
- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

3. Основы социальной информатики (3 ч.)

Информационные ресурсы. Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере.

Учащиеся должны знать

- что такое информационные ресурсы общества, информационные услуги
- основные черты информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере, информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

4. Повторение(6 ч.)

§ 6. Календарно-тематическое планирование

Класс	Всего кол-во часов	Кол-во часов в неделю	Количество работ		
			контрольных работ	тестовых работ	практических работ
10	34	1	2	4	4
11	34	1	2	4	11

10 класс

№	Раздел	Тема урока	Теория	Практика	Дата проведения план/факт
1	Информация	Введение. Структура предмета информатики. ТБ в кабинете информатики. Стр.5-9	+		
2		Информация. Представление информации. Языки, кодирование. § 1-2	+		
3		Измерение информации. Объёмный подход. § 3	+		
4		Измерение информации. Содержательный подход. §4	+		
5		Решение задач			+
6	Информационные процессы в системах	Что такое система §5	+		
7		Информационные процессы в естественных и искусственных системах §6	+		
8		Хранение и передача информации § 7-8	+		
9		Обработка информации и алгоритмы §9	+		
10		Автоматическая обработка информации §10	+		
11		Решение задач			+

12		Поиск данных. Защита информации § 11-12	+		
13		Решение задач. Контрольное тестирование		+	
14	Информационные модели	Компьютерное информационное моделирование § 13	+		
15		Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы § 14	+		
16		Практическая работа №1 «Создание табличной модели»		+	
17		Пример структуры данных – модели предметной области § 15	+		
18		Практическая работа №2 «Создание графической модели»		+	
19		Алгоритм – как модель деятельности § 16	+		
20		Практическая работа №3 «Исследование моделей»		+	
21		Модель процесса управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. § 16	+		
22		Контрольная работа №1			
23		Программно-технические системы реализации информационных процессов	Компьютер – универсальная техническая система обработки информации: архитектура, процессор, память. § 17	+	
24	Устройства ввода, вывода. Сетевое оборудование. Перспективы развития компьютеров §17		+		
25	Программное обеспечение компьютера §18		+		
26	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел § 19		+		
27	Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста и звука §20		+		
28	Дискретные модели данных в компьютере. Представление графики §20		+		
29	Развитие архитектуры вычислительных систем § 21		+		
30	Организация локальных сетей §22		+		
31	Организация глобальных сетей § 23		+		
32	Практическая работа №4 «Работа в Интернете»				+
33	Контрольная работа №2				
34			Обобщающее занятие		

11 класс

№	Раздел	Тема урока	Теория	Практика	Дата проведения план/факт
1	Технологии использования и разработки информационных систем	Введение. Структура предмета информатики. ТБ в кабинете информатики. Информация: измерение, представление информации	+		
2		Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. §24	+		
3		Компьютерный текстовый документ как структура данных §25	+		
4		Гипертекст §25	+		
5		Практическая работа №1 «Гипертекстовые структуры»			+
6		Интернет как глобальная информационная система §26-27	+		
7		Практическая работа №2 «Интернет: работа с			+

		электронной почтой и телеконференциями»			
8		Практическая работа №3 «Интернет: работа с браузером. Просмотр web-страниц»		+	
9		Средства поиска данных в сети Интернет § 28	+		
11		Web-сайт – гиперструктура данных. §29	+		
12		Практическая работа №4 «Интернет: создание Web-сайта с помощью MS Word »		+	
13		Практическая работа №5 «Интернет: создание Web-сайта на языке HTML »		+	
14		Контрольная работа №1			
15		Геоинформационные системы. §30	+		
16		Практическая работа «Поиск информации в геоинформационных системах»		+	
17		База данных – основа информационной системы § 31	+		
18		Проектирование многотабличной базы данных и создание БД § 32-33	+		
19		Создание базы данных § 33	+		
20		Практическая работа №6«Создание базы «Приёмная комиссия»»		+	
21		Запросы к базе данных как приложения информационной системы . Логические условия выбора данных §34-35	+		
22		Практическая работа №7 «Реализация простых запросов с помощью конструктора. Работа с формой». «Реализация сложных запросов, запросов на удаление и использование вычисляемых полей»		+	
23		Зачётная работа «Создание отчёта для БД»			
24	Технологии информационного моделирования	Моделирование зависимостей между величинами. § 36 Практическая работа №8 «Получение регрессионных моделей в MS Excel»	+	+	
25		Модели статистического прогнозирования §37. Практическая работа № 9 «Прогнозирование в MS Excel»	+	+	
26		Модели корреляционных зависимостей §38. Практическая работа № 10 «Расчёт корреляционных зависимостей в MS Excel»	+	+	
27		Модели оптимального планирования §39 . Практическая работа № 11 «Решение задачи оптимального планирования в MS Excel»	+	+	
28	Основы социальной информатики	Информационные ресурсы. Информационное общество § 40-41	+		
29		Правовое регулирование в информационной сфере § 42	+		
30		Проблема информационной безопасности § 43	+		
31	Повторение	Контрольная работа №2			
32		Повторение. Работа с КИМаи			
33		Повторение. Работа с КИМаи			
34		Обобщающее занятие			

№	Тема урока	Тип урока	Основное содержание	Учащиеся должны		Контроль
				Знать	Уметь	
1	Введение. Структура предмета информатики. ТБ в кабинете информатики. Стр.5-9	Урок - лекция	Структура информатики. Правила ТБ в кабинете информатики, требования гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.	- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах - из каких частей состоит предметная область информатики - три философские концепции информации	- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)	
2	Информация. Представление информации. Языки, кодирование. § 1-2	Комб. урок	Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы	- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации - что такое язык представления информации; какие бывают языки - понятия «кодирование» и «декодирование» информации	- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении) - выполнять пересчет количества информации в разные единицы	тест
3	Измерение информации. Объёмный подход. § 3	Комб. урок	Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.	- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо - понятия «шифрование», «дешифрование».		Устный опрос
4	Измерение информации. Содержательный подход. §4	Комб. урок	Алфавитный подход к определению количества информации			тест
5	Решение задач	Урок практикум	Решение задач на вычисление информационного объёма			тест

6	Что такое система §5	лекция	Введение в теорию систем.	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия систематологии: система, структура, системный эффект, подсистема - основные свойства систем: целесообразность, целостность - чем отличаются естественные и искусственные системы - какие типы связей действуют в системах - роль информационных процессов в системах - состав и структуру систем управления - историю развития носителей информации - современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики - основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность - понятие «шум» и способы защиты от шума - устройство и систему команд алгоритмической машины Поста - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам - рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи - составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста - ориентироваться в граф-моделях - строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы 	
7	Информационные процессы в естественных и искусственных системах §6	лекция	Информационные процессы в естественных и искусственных системах.			Устный опрос
8	Хранение и передача информации § 7-8	Комб. урок	Процессы хранения и передачи информации Канал связи и его характеристики			Устный опрос
9	Обработка информации и алгоритмы §9	Комб. урок	Обработка информации. Варианты обработки информации. Систематизация информации.			тест
10	Автоматическая обработка информации §10	Комб. урок	Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Машина Поста.			тест
11	Решение задач	практикум				Решение задач
12	Поиск данных. Защита информации § 11-12	лекция	Последовательный и блочный поиск. Поиск в иерархической структуре данных. Виды угроз. Меры защиты информации.			Устный опрос
13	Решение задач. Контрольное тестирование	контроль				Решение задач

14	Компьютерное информационное моделирование § 13	Комб. урок	Модель, инф. модель, тапы моделирования	<ul style="list-style-type: none"> - определение модели, информационной модели - этапы информационного моделирования на компьютере - что такое граф, дерево, сеть - структура таблицы; - основные типы табличных моделей, многотабличная модель данных 	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в граф-моделях, - строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы - строить табличные модели по вербальному описанию системы 	Устный опрос
15	Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы § 14	Комб. урок	Виды описания структур данных: графы, иерархические структуры и таблицы			Тест
16	Практическая работа №1 «Создание табличной модели»	практикум				Практическая работа
17	Пример структуры данных – модели предметной области § 15	Комб. урок	Построение модели, анализ предметной области			Устный опрос
18	Практическая работа №2 «Создание графической модели»	практикум				Практическая работа
19	Алгоритм – как модель деятельности § 16	лекция	Алгоритм, формы представления алгоритмов, трассировка алгоритма			Устный опрос
20	Практическая работа №3»Исследование моделей»	практикум				Практическая работа
21	Модель процесса управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. § 16	Комб. урок	Модель процесса управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. § 16			тест

22	Контрольная работа №1	Проверка знаний	Контроль сформированности умений и навыков уровня знаний,			контроль
23	Компьютер – универсальная техническая система обработки информации: архитектура, процессор, память. § 17	Лекция	Архитектура. Контроллеры, шины, виды памяти. Системная плата.	- архитектуру персонального компьютера, принцип открытой архитектуры ПК	- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения,	
24	Устройства ввода, вывода. Сетевое оборудование. Перспективы развития компьютеров §17	Комб. урок	Устройства ввода, вывода. Сетевое оборудование. Перспективы развития компьютеров	- принцип представления данных в памяти компьютера	- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера	
25	Программное обеспечение компьютера §18	Комб. урок	Классификация программного обеспечения, операционная система	- представление целых чисел, принципы представления вещественных чисел	- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета	
26	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел § 19	Комб. урок	Правила представления данных в компьютере, целые и вещественные числа	- представление текста, изображения; цветовые модели	-получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера	
27	Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста и звука §20	Комб. урок	Кодирование текстовой и звуковой информации	- дискретное (цифровое) представление звука	- - вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета	
28	Дискретные модели данных в компьютере. Представление графики §20	Комб. урок	Растровая и векторная графика	- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы		
29	Развитие архитектуры вычислительных систем § 21	лекция	Проблема усовершенствования компьютеров	- топологии локальных сетей, технические средства компьютерных сетей, систему адресации в Интернете , принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP		Практическая работа

30	Организация локальных сетей §22	Комб. урок	Назначение, аппаратные средства, топология, передача данных			
31	Организация глобальных сетей § 23	Комб. урок	Аппаратные средства, каналы связи, пакетная технология передачи информации			
32	Практическая работа №4 «Работа в Интернете»	практикум				
33	Контрольная работа №2	Контроль знаний	Контроль сформированности умений и навыков уровня знаний,			
34	Обобщающее занятие	обобщение				

№	Тема урока	Тип урока	Основное содержание	Учащиеся должны		Контроль
				Знать	Уметь	
1	Введение. Структура предмета информатики. ТБ в кабинете информатики. Информация: измерение, представление информации	Урок - лекция	структура информатики. Правила ТБ в кабинете информатики, требования гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе в кабинете	<p>- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах</p> <p>- из каких частей состоит предметная область информатики</p> <p>- три философские концепции информации</p> <p>- понятие информации в частных науках:</p> <p>- назначение информационных систем</p> <p>- состав информационных систем</p> <p>- разновидности информационных систем</p> <p>- что такое гипертекст, гиперссылка</p> <p>- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)</p>	<p>- автоматически создавать оглавление документа, организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.</p> <p>- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС</p> <p>- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)</p> <p>- реализовывать запросы со сложными условиями выборки, создавать отчеты</p>	
2	Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. §24	Комб. урок	Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС			тест
3	Компьютерный текстовый документ как структура данных §25	Комб. урок	Компьютерный текстовый документ как структура данных. Использование оглавлений и указателей в текстовом редакторе.			Устный опрос
4	Гипертекст §25	Комб. урок	Использование закладок и гиперссылок. Гипертекст.			тест
5	Практическая работа №1 «Гипертекстовые структуры»	Урок практикум	Создание гипертекстовых структур			Практическая работа
6	Интернет как глобальная информационная система §26-27	лекция	службы Интернета: информационная, коммуникационная. Технология «клиент-сервер».			<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p>
7	Практическая работа №2 «Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями»	Урок практикум	Создание электронного ящика, работа с почтой			

8	Практическая работа №3 «Интернет: работа с браузером. Просмотр web-страниц»	практикум	Браузер. Работа в разных браузерах.	<p>средства для создания web-страниц, в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое поисковый каталог: организация, назначение - что такое поисковый указатель: организация, назначение - 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 	<p>информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • создать несложный web-сайт с помощью MS Word 	Практическая работа
9	Средства поиска данных в сети Интернет § 28	Комб. урок	Поисковые каталоги. Поисковые указатели.			тест
10	Web-сайт – гиперструктура данных. §29	Комб. урок	Структура, средства создания сайта. Публикация.			тест
11	Практическая работа №4 «Интернет: создание Web-сайта с помощью MS Word »	практикум	создание несложного web-сайт с помощью MS Word			Практическая работа
12	Практическая работа №5 «Интернет: создание Web-сайта на языке HTML »	Урок практикум	создание Web-сайта на языке HTML			Практическая работа
13	Контрольная работа №1	контроль	контроль уровня усвоения знаний, умений и навыков			
14	Геоинформационные системы. §30	лекция	Назначение, устройство ГИС.	<p>- что такое ГИС, области приложения, приемы навигации в ГИС</p> <p>- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ</p>	- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС	Устный опрос
15	Практическая работа «Поиск информации в геоинформационных системах»	практикум	Поиск информации в ГИС.		- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS	Практическая работа

16	База данных – основа информационной системы § 31	лекция	Классификация БД. СУБД.	определение и назначение СУБД, этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД структуру команды запроса на выборку данных из БД - основы организации многотабличной БД - что такое схема БД - что такое целостность данных - 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	Access) - реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов - реализовывать запросы со сложными условиями выборки - реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей - создавать отчеты	тест
17	Проектирование многотабличной базы данных и создание БД § 32-33	лекция	Табличная форма моделей данных: типы связей, схема, целостность.			Устный опрос
18	Создание базы данных § 33	Комб.урок	Создание структуры БД, ввод данных.			Сам.работа
19	Практическая работа №6«Создание базы «Приёмная комиссия»»	практикум	Создание базы данных.			Практическая работа
20	Запросы к базе данных как приложения информационной системы . Логические условия выбора данных §34-35	Комб.урок	Средства формирования запросов, структура запроса на выборку. Логические условия выбора. Логические операции.			тест
21	Практическая работа №7 «Реализация простых запросов с помощью конструктора. Работа с формой». «Реализация сложных запросов, запросов на удаление и использование вычисляемых полей»	практикум	Реализация запросов в базе данных.			Практическая работа
22	Зачётная работа «Создание отчёта для БД»	Проверка знаний	Усвоение умений работать с базами данных.			контроль

23	Моделирование зависимостей между величинами. § 36 Практическая работа №8 «Получение регрессионных моделей в MS Excel»	Лекция	Величина, характеристика величины, виды зависимостей. Способы отображения зависимостей.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 что такое корреляционная зависимость - что такое коэффициент корреляции - какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа 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 - что такое информационные ресурсы общества - из чего складывается рынок информационных ресурсов - что относится к информационным услугам 	<ul style="list-style-type: none"> - используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов - осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели - вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel) - решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel) - соблюдать основные 	Практическая работа
24	Модели статистического прогнозирования §37. Практическая работа № 9 «Прогнозирование в MS Excel»	Комб. урок	Статистика, метод наименьших квадратов, регрессивная модель.			Практическая работа
25	Модели корреляционных зависимостей §38. Практическая работа № 10 «Расчёт корреляционных зависимостей в MS Excel»	Комб. урок	Корреляционные зависимости, анализ, коэффициент корреляции.			Практическая работа
26	Модели оптимального планирования §39 . Практическая работа № 11 «Решение задачи оптимального планирования в MS Excel»	Комб. урок	Модели оптимального планирования, ограниченность ресурсов.			Практическая работа
27	Информационные ресурсы. Информационное общество § 40-41	Лекция	Информационные ресурсы, национальные информационные ресурсы, рынок информационных ресурсов и услуг. Основные черты информационного общества, опасности информационного общества.			Сам/работа
28	Правовое регулирование в информационной сфере § 42	лекция	Законы РФ в информационной сфере.			Сам/работа
29	Проблема информационной безопасности § 43	лекция	Объекты информационной безопасности, национальные интересы РФ, доктрина информационной безопасности РФ.			Устный опрос

30	Контрольная работа №2	контроль	Контроль уровня усвоения знаний, умений, навыков.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности	Разноуровневая контрольная работа
31	Повторение. Работа с КИМами	Комб. урок	Повторение и систематизация			
32	Повторение. Работа с КИМами	Комб. урок	Повторение и систематизация			
33	Повторение. Работа с КИМами	Комб. урок	Повторение и систематизация			
34	Обобщающее занятие	обобщение				

Требования к подготовке учащихся в области информатики и ИКТ

В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен знать/понимать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Необходимые общеучебные умения, навыки (ОУУН):

- способность к самосовершенствованию;
- коммуникативная, социально – трудовая компетенция;
- информационно – технологическая компетенция;
- ценностно – смысловая компетенция;
- ценностно-рефлексивная компетенция;
- информационно-технологическая компетенция;
- коммуникативная компетенция;
- учебно-познавательная компетенция;
- общекультурная компетенция.

**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.

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.