**Аннотация к рабочей программе по информатике и ИКТ**

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования

Рабочая программа по информатике:

* в 10-11 классе реализуется на основе УМК «Информатика» Угринович Н.Д., «Бином», М., 2014 г.

Цель изучения

Изучение информатики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* формирование системы базовых знаний учащегосяпо информатике;
* освоение базовой информационной технологии работы в системной среде Windows, в графическом редакторе, в текстовом процессоре, в табличном процессоре, в системе управления базой данных, в программе создания мультимедийных презентаций;
* освоение коммуникационной технологии в глобальной сети Интернет;
* формирование знаний по техническому обеспечению информационной технологии;
* приобретение знаний и умений целенаправленной работы с информацией на основе системного подхода к анализу структуры объектов, создания и исследования информационных моделей;
* освоение информационной технологии моделирования в среде графического редактора, в текстовом процессоре, в системе управления базой данных.
* ознакомление с основами алгоритмизации и программирования;
* понимания необходимости соблюдения этических и правовых норм информационной деятельности;
* формирование мотивационных основ учащихся к процессу обучения.
* формирование общей культуры, связанной с мировоззренческими, воспитательными, развивающими задачами общего образования, задачами социализации и развития представлений обучающихся о перспективах профессионального образования и будущей профессиональной деятельности.

Основные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется как традиционные, так и инновационные технологии проектного, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения и т.д.

Требования к результатам освоения предмета на базовом уровне среднего общего образования

**Введение.**

**Системы счисления**

*Учащиеся должны знать:*

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

**Информационные процессы в системах**

*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
* 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
* 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
* 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
* 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:*

* 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
* применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

**Информационные модели**

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

*Учащиеся должны уметь:*

* ориентироваться в граф-моделях
* строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
* строить табличные модели по вербальному описанию системы
* строить алгоритмы управления учебными исполнителями
* осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

**Программно-технические системы реализации информационных процессов**

*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
* 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
* 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

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

**Технологии использования и разработки информационных систем**

*Учащиеся должны знать:*

* назначение информационных систем
* состав информационных систем
* разновидности информационных систем
* что такое гипертекст, гиперссылка
* средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)
* 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
* 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
* что такое ГИС
* области приложения ГИС
* как устроена ГИС
* приемы навигации в ГИС
* 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
* 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:*

* 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 несложный web-сайт с помощью MS Word
* создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)
* осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС
* создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)
* 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)

**Технологии информационного моделирования**

*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
* 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
* в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
* какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

*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 (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)

**Основы социальной информатики**

*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

Общая трудоемкость дисциплины

10 класс – программа рассчитана на 34 часов в год (1 урок в неделю);

11 класс - программа рассчитана на 34 часа в год (1 урок в неделю).