

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет **Информатика и ИКТ**

Уровень образования **(среднее общее 10-11 кл.)**

Составитель (составители) **учитель информатики И.Г.Тарабина**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | 10 -2018-2019 уч. год  11- 2019-2020 уч. год |
|  |  |
| **Предмет** | Информатика и ИКТ |
| **Уровень программы** | Базовый |
| **Количество часов в неделю** | 10а, 10б, 11а, 11б - 1 |
| **Количество часов в год** | 10а, 10б, 11а, 11б - 34 |
| **Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями** | ФК ГОС |
| **Рабочая программа составлена на основе программы** | И.Г. Семакин, И.К. Хеннер.. Программа курса "Информатика и ИКТ" (базовый уровень) для 10-11 классов средней образовательной школы. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. |
| **Учебник** | Семакин И.Г., Хеннер И.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень) М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2016. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**В 10 КЛАССЕ**

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 и какие бывают языки
* понятия «кодирование» и «декодирование» информации
* примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
* понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 4. Введение в теорию систем

*Учащиеся должны знать:*

* основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
* основные свойства систем: целесообразность, целостность
* что такое «системный подход» в науке и практике
* чем отличаются естественные и искусственные системы
* какие типы связей действуют в системах
* роль информационных процессов в системах
* состав и структуру систем управления

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 6. Обработка информации

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

* составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 7. Поиск данных

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 8. Защита информации

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

*Учащиеся должны знать:*

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

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 12. Дискретные модели данных в компьютере

*Учащиеся должны знать:*

* основные принципы представления данных в памяти компьютера
* представление целых чисел
* диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
* принципы представления вещественных чисел
* представление текста
* представление изображения; цветовые модели
* в чем различие растровой и векторной графики
* дискретное (цифровое) представление звука

*Учащиеся должны уметь:*

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

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

*Учащиеся должны знать:*

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

**В 11 КЛАССЕ**

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 формационного общества
* основные законодательные акты в информационной сфере
* суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

*Учащиеся должны уметь:*

* соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема (раздел учебника)** | **Практические работы** |
| **10 класс (базовый уровень)** | |
| **Введение .**  **Глава 1. Информация (6 часов)**  Понятие информации в науке  Представление информации, языки, кодирование  Измерение информации. Объемный подход  Измерение информации. Содержательный подход | №1.1. Работа в среде операционной системы Microsoft Windows.  №1.2. Текстовый процессор Microsoft Word: ввод, редактирование и форматирование текста.  №1.3. Текстовый процессор Microsoft Word: , шрифты, размер символов, начертания.  №1.4. Текстовый процессор Microsoft Word: , вставка объектов, работа с таблицами.  №2.1. Измерение информации |
| **Глава 2. Информационные процессы в системах (11 часов)**  Что такое «система»  Информационные процессы в естественных и искусственных системах  Хранение информации  Передача информации  Обработка информации и алгоритмы  Автоматическая обработка информации  Поиск информации  Защита данных | №1.5. Текстовый процессор Microsoft Word: итоговая работа.  №1.6. Векторная графика. Инструментальные средства для рисования в Microsoft Word.  №1.7. Подготовка презентаций: знакомство с пакетом Microsoft Power Point.  №1.8. Электронный таблицы: табличный процессор Microsoft Excel.  №1.9. Электронные таблицы: деловая графика в Microsoft Excel.  №2.2. Автоматическая обработка данных.  №2.3. Шифрование данных. |
| **Глава 3. Информационные модели (6 часов)**  Компьютерное информационное моделирование  Структуры данных  Пример структуры данных – модели предметной области  Алгоритм как модель деятельности | №2.4. Структуры данных. Графы.  №2.5. Структуры данных. Таблицы.  №2.6. Управление алгоритмическим исполнителем. |
| **Глава 4. Программно-технические системы реализации информационных процессов (11 часов)**  Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией  Программное обеспечение компьютера  Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел.  Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука  Современные архитектуры вычислительных систем  Организация локальных сетей  Организация глобальных сете | №2.7. Выбор конфигурации компьютера.  №2.9. Представление чисел.  №2.10. Представление текстов. Сжатие текстов.  №2.11. Представление изображения и звука.  №2.12. Подготовка презентации на тему "Компьютерные сети". |
| **11 класс (базовый уровень)** | |
| **Глава 5.** **Технологии использования и разработки информационных систем (24 часа)**  Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС  Компьютерный текстовый документ как структура данных  Интернет как глобальная информационная система  World Wide Web – Всемирная паутина  Средства поиска данных в Интернете  Web-сайт - гиперструктура данных  Геоинформационные системы  База данных – основа информационной системы  Проектирование многотабличной базы данных  Создание базы данных  Запросы как приложения информационной системы  Логические условия выбора данных | №3.1. Гипертекстовые структуры.  №3.2. Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями.  №3.3. Интернет: работа с браузером. Просмотр Web-страниц.  №3.4. Интернет: сохранение загруженных Web-страниц.  №3.5. Интернет: работа с поисковыми системами.  №3.6. Создание Web-сайта с помощью MS Word.  №3.7\*. Интернет: создание Web-сайта на языке HTML.  №3.9. Знакомство с СУБД MS Access.  3.10. Создание базы данных "Приемная комиссия".  №3.11. Реализация простых запросов с помощью конструктора.  №3.12. Расширение базы данных "Приемная комиссия". Работа с формой.  №3.13. Реализация сложных запросов к базе данных "Приемная комиссия".  №3.14\*. Реализация запросов на удаление и использование вычисляемых полей.  №3.15\*. Создание отчета. |
| **Глава 6.** **Технологии информационного моделирования (8 часов)**  Моделирование зависимостей между величинами  Модели статистического прогнозирования  Моделирование корреляционных зависимостей  Модели оптимального планирования | № 3.16. Получение регрессионных моделей в MS Excel.  №3.17. Прогнозирование в MS Excel).  №3.18. Расчет корреляционных зависимостей в MS Excel.  №3.19. Решение задачи оптимального планирования в MS Excel. |
| **Глава 7.** **Основы социальной информатики (2 часа)**  Информационные ресурсы  Информационное общество  Правовое регулирование в информационной сфере  Проблема информационной безопасности | Реферат-презентация. |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **10 класс (базовый уровень)** | | |
| **Введение . Информация (6 часов)** | | |
| 1 | ТБ и организация рабочего места. Введение. Структура информатики. | 1 |
| 2-3 | Информация. Представление информации. | 2 |
| 4-6 | Измерение информации. | 3 |
| **Информационные процессы в системах (11 часов)** | | |
| 7-8 | Введение в теорию систем. | 2 |
| 9-11 | Процессы хранения и передачи информации. | 3 |
| 12-14 | Обработка информации. | 3 |
| 15 | Поиск данных. | 1 |
| 16-17 | Защита информации. | 2 |
| **Информационные модели (6 часов)** | | |
| 18-21 | Информационные модели и структуры данных. | 4 |
| 22-23 | Алгоритм - модель деятельности. | 2 |
| **Программно-технические системы реализации информационных процессов (11 часов)** | | |
| 25-28 | Компьютер - аппаратное и программное обеспечение. | 4 |
| 29-33 | Дискретные модели данных в компьютере. | 5 |
| 34 | Многопроцессорные системы и сети. | 2 |
| **11 класс (базовый уровень)** | | |
| **Технологии использования и разработки информационных систем (24 часа)** | | |
| 1 | ТБ и организация рабочего места. Информационные системы. | 1 |
| 2-3 | Гипертекст. | 2 |
| 4-9 | Интернет как информационная система. | 6 |
| 10-12 | Web-сайт. | 3 |
| 13-14 | ГИС. | 2 |
| 15-19 | Базы данных и СУБД . | 5 |
| 20-24 | Запросы к базе данных. | 5 |
| **Технологии информационного моделирования (8 часов)** | | |
| 25-28 | Моделирование зависимостей; статистическое моделирование. | 4 |
| 29-30 | Корреляционное моделирование. | 2 |
| 31-32 | Оптимальное планирование. | 2 |
| **Основы социальной информатики (2 часа)** | | |
| 33-34 | Социальная информатика. | 2 |