

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ШКОЛА С. БЕЗВОДОВКА

РАССМОТРЕНО на заседании методического совета школы. Протокол № 1 от 30 .08.2017 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ С. Ю. Салаева 30 .08.2017 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ "СШ с. Безводовка В.М. Гнутов:  Приказ № 55 от 30 .08.2017г. 
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета: информатика

Класс: 10

Уровень общего образования среднее общее образование

Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год

Количество часов по учебному плану: 35 часов в год ; 1 ч. в неделю.

Учебник: Информатика и ИКТ, 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений /авторы И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер - М.: БИНОМ , 2013 г

Рабочую программу составил



Падеров Николай Михайлович

2017г

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФКГОС, разработана с учётом Примерной программы по информатике и авторской программы И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г., основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ с. Безводовка.

Реализация программы обеспечивается следующим учебно - методическим комплексом:

Учебник: Информатика и ИКТ: учебник для 10-11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013 г.

Программа курса информатики для 10 класса рассчитана на 35 часов в год, в неделю 1 час.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

1. Введение. (1час)

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- правила техники безопасности в кабинете информатике;
- правила техники безопасности при работе с ПК;
- правила информационной безопасности при работе с ПК в кабинете информатике;
- правила работы в сети Интернет в образовательном учреждении;
- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах;
- информационную составляющую развития общества;
- определение термина «информатика» как научного направления;
- перечень дисциплин, входящих в информатику;
- из каких частей состоит предметная область информатики.

2. Информация. (6 часов)

1. В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации;

- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- что такое язык представления информации, виды языков;
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации, назначение кодирования;
- примеры систем кодирования информации в повседневной жизни, технике, документообороте, в том числе: азбука Морзе, телеграфный код Бодо;
- понятия «шифрование», «дешифрование»;
- сущность универсальности двоичного кодирования;
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
- определение бита с алфавитной точки зрения;
- связь между мощностью алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт, Тбайт;
- назначение кодировок ASCII, ANSI и Unicode, информационный вес символа в них;
- сущность вероятностного (содержательного) подхода к измерению информации;
- определение бита с позиции содержания сообщения;
- суть понятий неопределенность информации и вероятность состояния системы;
- формулу Хартли для измерения информации; **уметь:**
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности символов);
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном и неравновероятном приближении); □ выполнять пересчет количества информации в разные единицы.

3. Информационные процессы в системах. (11 часов)

В результате изучения темы 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;
- значение обратной связи в системах управления;
- историю развития носителей информации;
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;
- способы реализации двоичного кодирования информации для различных носителей информации;
- 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;
- 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;

уметь:

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

- анализировать технические схемы передачи информации на основе универсальной схемы К. Шеннона;
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;
- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях;
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера;
- применять меры защиты личной информации на ПК;

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

- анализа функционирования управляющих систем в обществе;
- выбора типа носителя информации для хранения информации в соответствии с поставленными целями и конкретными условиями;
- оценки времени передачи информации по каналам связи;
- поиска информации из различных источников;
- защиты личной информации в случаях несанкционированного и непреднамеренного воздействий.

4. Информационные модели. (6 часов)

1. В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- определение модели;
- что такое информационная модель;
- этапы информационного моделирования на компьютере;
- формы представления моделей: 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; **уметь:**
- оценивать соответствие простейших информационных моделей реальному объекту и целям моделирования;
- ориентироваться в моделях на графах;
- 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.

5. Программно-технические системы реализации информационных процессов (10 часов)

В результате изучения темы 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 □ организацию локальных и глобальных сетей **уметь:**
- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК

производить основные настройки □ работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Содержание учебного предмета, курса.

1. Введение. (1 час)

Инструктаж по технике безопасности в кабинете информатике.
Инструктаж по технике безопасности при работе с ПК. Инструктаж по правилам информационной безопасности. Инструктаж по правилам работы в Интернет.

Цели и задачи обучения информатике и ИКТ в 10–11 классах.

Этапы развития цивилизации. «Информационный взрыв».
Информационный подход к анализу окружающего мира. Составляющие научной картины мира.

Различный смысл термина «информатика». Информатика как научное направление. Дисциплины, входящие в информатику. 4 составляющих информатики: теоретическая информатика, средства информатизации (технические и программные), информационные технологии, социальная информатика. Происхождение термина «информатика».

6. Информация. (6 часов)

Фундаментальность понятия «информация». Информация как совокупность знаний и один из видов ресурсов. Свойства информации. Информация и данные. Информация с точек зрения теории информации, кибернетики, нейрофизиологии и генетики. Философские концепции, определяющие сущность информации: атрибутивная, функциональная, антропоцентрическая.

Назначение кодирования информации. Различные способы кодирования информации в обществе и технике. Кодирование и декодирование, шифрование, криптография. Двоичное кодирование.

Представление информации в ЭВМ. Универсальность двоичного кодирования.

Трудности объективного измерения информации.

Объемный (алфавитный) подход, его объективность. Мощность алфавита. Вес символа. Измерение сообщений. Единицы информации. Кодировки ASCII, ANSI и Unicode, представление и вес символов.

Вероятностный (содержательный) подход. Неопределенность информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Равновероятные и неравновероятные состояния. Формула Хартли.

Соотношение вероятностного и объемного измерения информации.

Практические работы

7. Кодирование информации.
8. Измерение информации, вероятностный подход.
9. Измерение информации, объемный подход.

10. Информационные процессы в системах. (11 часов)

Системы, структура систем. Свойства систем. Сущность системного подхода. Естественные и искусственные системы, материальные и информационные связи в них. Классификация информационных процессов.

Системы управления. Кибернетика как наука. Понятие об управляющей системе. Управляющие системы и обратная связь.

Хранение информации. Носитель информации. Использование бумажных, магнитных, оптических и электронных носителей информации. Быстродействие, надежность и срок службы различных носителей информации. Реализация двоичного кодирования в различных запоминающих устройствах.

Проблема передачи информации. Непрерывные и дискретные сигналы. Универсальная схема для передачи информации К. Шеннона. Источник информации, приемник информации, канал связи, кодирующее и декодирующее устройства. Общность этой схемы. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Шум. Методы борьбы с шумом. Избыточность информации. Контрольная сумма.

Модель обработки информации. Роль правил обработки информации. Виды обработки информации: получение информации (преобразование по правилам, логические рассуждения, разработка плана действий) и изменение формы представления информации (структурирование информации, поиск информации, кодирование информации).

Алгоритм как формализованные правила, определяющие последовательность шагов обработки информации. Понятие о моделях алгоритмических машин, машины Тьюринга и Поста. Теория алгоритмов, существование алгоритмически неразрешимых задач.

Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Примеры устройств, органов и социальных институтов для передачи, обработки и накапливания информации. Общность информационных процессов в технике, живых организмах и обществе.

Атрибуты поиска информации: набор данных, ключ поиска и критерий поиска. Организация набора данных. Зависимость алгоритма поиска от способа организации данных. Алгоритмы поиска: случайный перебор, последовательный перебор, поиск методом половинного деления, блочно-последовательный поиск, использование индексов и списков указателей, поиск методом спуска по дереву, использование многоуровневых списков указателей.

Проблема потери информации. Защищаемая информация. Цифровая информация. Защита информации. Виды угроз для цифровой информации:

утечка информации и разрушение информации. Несанкционированное и непреднамеренное воздействия. Меры по защите информации: резервное копирование, использование антивирусного ПО, применение ИБП. Разграничение доступа, брандмауэры, межсетевые экраны.

Криптография и защита данных. Алгоритмы шифрования с закрытым и открытым ключами. Цифровая подпись. Цифровой сертификат.

11. Информационные модели. (6 часов)

Модель. Информационная модель. Информационное моделирование как метод познания. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Компьютерная информационная модель. Этапы компьютерного моделирования. Формализация как важнейший этап моделирования. Роль системного анализа в построении моделей. Разнообразие программных средств реализации компьютерных моделей.

Структурирование данных. Типы структур данных: графы (ориентированные и неориентированные), иерархические структуры (деревья), таблицы. Структура «каталог–подкаталог» как иерархическая система. Типы таблиц. Универсальность табличного способа представления информации. Построение многотабличной структурной модели данных.

Алгоритм как информационная модель деятельности исполнителя. Трассировка алгоритма как модель работы процессора.

Практические работы

2. Средства векторной графики в текстовом процессоре.
3. Разработка структур данных в виде графов с помощью текстового процессора.
4. Разработка структур данных в виде таблиц в текстовом процессоре.
5. Разработка структур данных в виде дерева с помощью текстового процессора.

12. Программно-технические системы реализации информационных процессов (10 часов)

Архитектура ПК. Назначение контроллеров и шин. Виды памяти. Системная плата. Современные виды внешних устройств. Перспективные направления развития компьютеров. Прикладное ПО. Системное ПО. Пользовательский интерфейс. Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Представление текстовой информации в компьютере. Представление графической информации.

Растровая и векторная графика. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей. *В результате изучения темы 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 организацию локальных и глобальных сетей **уметь:**
- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тематическое планирование

Раздел, тема	Количество часов	
	общее	контроль
Информация.	7	1
Информационные процессы в системах	11	1
Информационные модели	6	1
Программно-технические системы реализации информационных процессов	11	1
Всего:	35	4

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Количество о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
Информация – 7 ч.						
1.	7.09		1	Введение. Структура информатики. Правила ТБ в кабинете информатики.	стр. 5-7	
2.	14.09		1	Входной контроль. Понятие информации, информационных процессов.	§ 1	
3.	21.09		1	Представление информации, языки, кодирование.	§ 2	
4.	28.09		1	Расчет количества информации. Практическая работа № 1	§1-2	
5.	5.10		1	Измерение информации. Объемный подход.	§ 3	
6.	12.10		1	Измерение информации. Содержательный подход.	§ 4	

№ п/п	Дата		Коли честв о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
7.	19.10		1	<i>Зачет по теме «Информация».</i> Практическая работа № 2		
Информационные процессы в системах – 11 ч.						
8.	26.09		1	Понятие системы.	§5	
9.	9.11		1	Информационные процессы в естественных и искусственных системах.	§ 6	
10.			1	Хранение информации.	§ 7	
11.			1	Передача информации. Практическая работа № 3	§8	
12.			1	Практическая работа с электронной таблицей. Практическая работа № 4	§ 6,7	
13.			1	Обработка информации и алгоритмы. Практическая	§ 9	

№ п/п	Дата		Количество о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
				работа № 5		
14.			1	Автоматическая обработка информации	§ 10	
15.			1	Обработка информации с помощью программных средств	§ 9,10	
16.			1	Поиск данных	§ 11	
17.			1	Защита информации. Практическая работа № 6	§ 12	
18.			1	<i>Зачет по теме «Информационные процессы в системах»</i>		
Информационные модели – 6 ч.						
19.			1	Компьютерное информационное моделирование	§ 13	
20.			1	Структура данных: графы, сети, деревья	§ 14	
21.			1	Структура данных: таблицы. Практическая	§ 15	

№ п/п	Дата		Количество о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
				работа № 7		
22.			1	Построение информационных моделей. Практическая работа № 8.	§ 15	
23.			1	Алгоритм – модель деятельности	§ 16	
24.			1	Управление исполнителем. <i>Зачетное занятие по теме "Информационные модели".</i> Практическая работа № 9	§ 14-16	
Программно-технические системы реализации информационных процессов – 10 ч.						
25.			1	Компьютер – универсальная техническая система	§ 17	
26.			1	Программное обеспечение компьютера	§ 18	
27.			1	Конфигурация компьютера. Практическая работа № 10	§ 17,18	

№ п/п	Дата		Коли честв о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
28.			1	Настройка компьютера. Практическая работа № 11	§ 17,18	
29.			1	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Практическая работа № 12	§ 19	
30.			1	Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука. Практическая работа № 13	§ 20	
31.			1	Представление текста и графики. Практическая работа № 14	§ 20	
32.			1	Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Практическая	§ 21,22	

№ п/п	Дата		Количество о часов	Тема урока	Домашнее задание	Примечание
	План	Факт				
				работа № 15		
33.			1	Создание презентации по материалам 10 класса - зачетное занятие	стр. 5-7	
34.			1	<i>Итоговая практическая работа</i>		
35.			1	<i>Заключительное занятие. Подведение итогов</i>		