

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 4  
с углубленным изучением отдельных предметов"  
(МАОУ «СОШ № 4»)  
«Откымын предмет пидисянь велодан 4 №-а шор школа»  
муниципальной асьюралана велодан учреждение  
(«4 №-а ШШ» МАВУ)

Рекомендована  
методическим объединением учителей  
математики и информатики  
Протокол № 1 от «28» августа 2015г  
Руководитель МО Ляс Попан Н.П.



Утверждаю  
директор МАОУ «СОШ №4»  
С.К.Балашова  
«28» августа 2015г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета

Информатика и ИКТ

(наименование учебного предмета)

Базовый уровень

Среднее общее образование

(уровень образования)

2 года

(срок реализации программы)

Терюкова С.В., Петрунев А.А.

(ФИО учителя, составившего рабочую программу учебного предмета)

(В новой редакции 2015 года)

Сыктывкар  
2015

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Информатика и ИКТ» разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.04 г., (с изменениями от 10.11.2011 г. №2643), с учетом примерной программы среднего общего образования по информатике и ИКТ для общеобразовательных организаций с русским языком обучения, с учетом требований регионального компонента государственного образовательного стандарта и составлена на основе программы базового курса информатики, разработанной авторами учебников Семакиным И.Г., Хеннер Е.К.

**Рабочая программа учебного предмета «Информатика и ИКТ» обеспечивает достижение следующих целей:**

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Основные задачи программы учебного предмета «Информатика и ИКТ»:**

- обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы;
- систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе;
- заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа обеспечивает 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.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Приоритетными объектами изучения в курсе информатик и средней школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия, как информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Формирование информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редакторами, электронными таблицами, СУБД мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций. Обучение сопровождается практикой работы на ПК с выполнением практических работ по всем темам программы. Часть материала предлагается в виде теоретических занятий. Занятия по освоению современных пакетов для работы с информацией проходят на базе современной вычислительной техники. Изучение тем, связанных с изучением глобального информационного пространства Интернет, проводятся в режиме OnLine. Содержание программы инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Ведущими методами обучения являются: объяснительный и репродуктивный методы, частично-поисковый, метод математического моделирования. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, дифференцированного обучения, здоровьесберегающие технологии, компетентностный

подход, ИКТ. Используются такие формы организации деятельности, как фронтальный опрос, групповая, парная и самостоятельная работа, работа с учебником, таблицами.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса, тестов. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы.

Региональный компонент на уроках информатики и ИКТ входит в состав разделов в 10 классе: «Информационные модели» включен как элемент урока «Создание биологической модели фауна и флора Республики Коми», «Информационные системы» включен как элемент урока создание базы данных районов и городов Республики Коми, в 11 классе «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов» включен как элемент урока создание мультимедиа презентации «Известные люди Республики Коми», «Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)» включен как элемент урока поиск информации о Республике Коми в сети Интернет, «Основы социальной информатики» включен как элемент урока «Киберпреступность в РК»

Для понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету (базового уровня), в РПУП включены следующие вопросы: системный аналитик, автоматика, IT специалист, компьютерное моделирование, математическое моделирование, системный программист, проектировщик баз данных, инженер-электроник, системный администратор, полиграфия, компьютерная графика, компьютерная анимация, WEB- дизайнер, специалист по информационной безопасности.

На учебных и практических занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

### **Место предмета в учебном плане образовательного учреждения**

Программа рассчитана на изучение предмета «Информатики и ИКТ» учащимися 10-11 классов в объеме 70 часов (в 10 классе - 36 учебных часа из расчета 1 час в неделю (36 учебных недель по учебному графику) и в 11 классе - 34 учебных часов из расчета 1 час в неделю (34 учебных недели по учебному графику).

Класс	Количество часов	Количество часов в неделю
10	36	1
11	34	1
Итого:	70	

Для реализации рабочей программы учебного предмета «Информатика и ИКТ» используются следующие учебники:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень»: учебник для 10-11 классов-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010 г.

**Тематический план**  
1 год обучения 10 класс

№	Тема	Всего часов	Из них	
			на контрольные работы	на практические работы
1	Информация и информационные процессы	9	-	3
2	Информационные модели	14	1	4
3	Информационные системы	5	-	2
4	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	4	-	2
5	Повторение	4	1	-
	Всего	36	2	11

2 год обучения 11 класс

№	Тема	Всего часов	Из них	
			на контрольные работы	на практические работы
1	Компьютерные технологии представления информации	7	-	2
2	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	13	1	7
3	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	10	1	5
4	Основы социальной информатики	2	-	-
5	Повторение	2		-
	Всего	34	2	14

**Содержание 1 год обучения 10 класс**

**1. Информация и информационные процессы (9 часов)**

Техника безопасности в кабинете информатики. 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. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Поиск и систематизация информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации: выбор способа хранения информации.

Передача информации. Канал связи и его характеристики. Передача информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации.

Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.

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

**ОПД:** автоматизация коммуникационной деятельности

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности** – системный аналитик, автоматика, защита информации, IT специалист.

**Практические работы:**

### **1. Измерение информации. Информационные процессы**

Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.

Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).

### **2. Кодирование информации**

Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

### **3. Поиск информации. Защита информации**

Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.

Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

## **2. Информационные модели (14 часов)**

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Формализация как важнейший этап моделирования. Формализация задач из различных предметных областей. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

**РК:** «Создание биологической модели фауна и флора Республики Коми»

**ОПД:** эффективная организация индивидуального информационного пространства.

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности** – компьютерное моделирование, математическое моделирование.

**Практические работы:**

### **4. Моделирование и формализация**

Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в

форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

### **5. Исследование моделей**

5.1. Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей. Исследование математических моделей.

5.2. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.

### **6. Информационные основы управления**

Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

Административная полугодовая контрольная работа

### **3. Информационные системы (5 часов)**

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

**РК:** создание базы данных районов и городов Республики Коми

**ОПД:** ориентация в информационном пространстве, работа с распространенными автоматизированными информационными системами

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности** – системный программист, проектировщик баз данных.

**Практические работы:**

### **7. Информационные системы. СУБД**

7.1. Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных.

7.2. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

### **4. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (4 часа)**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

**ОПД:** ориентация в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами; автоматизация коммуникационной деятельности.

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности** – инженер-электроник, системный администратор.

**Практические работы:**

### **8. Компьютер и программное обеспечение.**

8.1. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы.

8.2. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

## **5. Повторение (4 часа)**

Промежуточная аттестация

### **Содержание 2 год обучения 11 класс**

#### **1. Компьютерные технологии представления информации (7 часов)**

Техника безопасности в кабинете информатики. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

**ОППД:** эффективная организация индивидуального информационного пространства.

**Практические работы:**

##### **1. Представление информации в компьютере**

1.1. Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой, графической и звуковой информации.

1.2. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

#### **2. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (13 часов)**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей) Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

**РК:** создание мультимедиа презентации известные люди Республики Коми

**ОППД:** автоматизация коммуникационной деятельности

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности** – полиграфия, компьютерная графика, компьютерная анимация.

**Практические работы:**

##### **2. Создание и преобразование информационных объектов**

2.1. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида (2 часа).

2.2. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.

2.3. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.

2.4. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений.

2.5. Создание мультимедийной презентации (2 часа).

Административная полугодовая контрольная работа



### **3. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (10 часов)**

Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные и глобальные компьютерные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

**РК:** поиск информации о Республике Коми в сети Интернет.

**ОПД:** эффективное применение информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании; автоматизации коммуникационной деятельности

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности – WEB- дизайнер**

**Практические работы (5 часов)**

#### **3. Компьютерные сети.**

3.1. Подключение к Интернету. Настройка модема. Настройка почтовой программы Outlook Express. Работа с электронной почтой.

3.2. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети ключевым словом, адекватным решаемой задаче.

3.3. Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов.

3.4. Форматирование текста и размещение графики. Гиперссылки на Web-страницах.

3.5. Тестирование и публикация Web-сайта.

Промежуточная аттестация

#### **4. Основы социальной информатики (2 часа)**

Основные этапы становления информационного общества. Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность.

**РК:** киберпреступность в РК

**ОПД:** соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией

**Понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности – информационная безопасность.**

#### **5. Повторение (2 часа)**

## Перечень обязательных практических, контрольных работ

### 10 класс

№	Тема	Перечень
1	Информация и информационные процессы	П/р 1. Измерение информации. Информационные процессы (1 час). П/р 2. Кодирование информации (1 час). П/р 3. Поиск информации. Защита информации (1 час).
2	Информационные модели	П/р 4. Моделирование и формализация (1 час) П/р 5 Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей. Исследование математических моделей. П/р 6. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме. П/р 7. Информационные основы управления (1 час) Административная полугодовая контрольная работа
3	Информационные системы	П/р 8,9. Информационные системы. СУБД (2 часа).
4	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	П/р 10,11. Компьютер и программное обеспечение (2 часа).
5	Повторение	Промежуточная аттестация в форме теста

### 11 класс

№	Тема	Перечень
1	Компьютерные технологии представления информации	П/р 1. Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой, графической и звуковой информации. П/р 2. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.
2	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	П/р 3. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида (2 часа). П/р 4. Решение расчетных и

		<p>оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.</p> <p>П/р 5. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.</p> <p>П/р 6. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений.</p> <p>П/р 7. Создание мультимедийной презентации (2 часа).</p> <p>Административная полугодовая контрольная работа в форме теста</p>
3	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	<p>П/р 8. Подключение к Интернету. Настройка модема. Настройка почтовой программы Outlook Express. Работа с электронной почтой.</p> <p>П/р 9. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.</p> <p>П/р 10. Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов.</p> <p>П/р 11. Форматирование текста и размещение графики. Гиперссылки на Web-страницах.</p> <p>П/р 12. Тестирование и публикация Web-сайта.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме теста</p>
4	Основы социальной информатики	-
5	Повторение	-

### Требования к подготовке учащихся 10 класс

#### Информация и информационные процессы

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах;
- из каких частей состоит предметная область информатики;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- понятие алгоритмической модели;
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- что такое трассировка алгоритма;
- 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:*

- 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;
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета;
- строить алгоритмы управления учебными исполнителями;
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы;
- 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;

- что такое ГИС;
- области приложения ГИС;
- как устроена ГИС;
- приемы навигации в ГИС.

*Учащиеся должны уметь:*

- ориентироваться в граф-моделях;
- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы;
- строить табличные модели по вербальному описанию системы;
- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС.

## **Информационные системы**

*Учащиеся должны знать:*

- назначение информационных систем;
- состав информационных систем;
- разновидности информационных систем;
- 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;
- 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.
- 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:*

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем;
- различать связи материальные и информационные;
- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях;
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера;
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access);
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки.

## **Компьютер как средство автоматизации 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.

*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.

## **Требования к подготовке учащихся 11 класс**

### **Компьютерные технологии представления информации**

*Учащиеся должны знать:*

- дискретного (цифрового) представления информации;
- двоичное представление информации в компьютере, двоичная система счисления, двоичная арифметика.
- компьютерное представление целых и вещественных чисел;
- основные принципы представления данных в памяти компьютера;
- 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;
- понятие о методах сжатия данных, форматы файлов.

*Учащиеся должны уметь:*

- технологии построения анимационных изображений;
- технологии трехмерной графики;
- представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись.

### **Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

*Учащиеся должны знать:*

- основные приемы преобразования текстов;
- что такое гипертекст, гиперссылка;
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)
- динамические (электронные) таблицы как информационные объекты;
- назначение и принципы работы электронных таблиц;
- основные способы представления математических зависимостей между данными;
- графические информационные объекты;

*Учащиеся должны уметь:*

- автоматически создавать оглавление документа;
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.
- технологии работы с таблицами;
- использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей);
- технологии работы с графикой;
- создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

### **Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)**

*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;
- назначение коммуникационных 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;
- 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:*

- 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

### **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.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне 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;
  - понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **ОБЩИЕ УЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

### **Познавательная деятельность**

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную



деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдет, если...»). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

### **Информационно-коммуникативная деятельность**

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

### **Рефлексивная деятельность**

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в

практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся применительно к различным формам контроля знаний**

**Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:**

**оценка «5» выставляется, если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

**оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

**оценка «3» выставляется, если:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**оценка «2» выставляется, если:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### **Практическая работа на ЭВМ оценивается следующим образом:**

- **оценка «5» ставится, если:**
  - учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
  - работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- **оценка «4» ставится, если:**
  - работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
  - правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
  - работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.
- **оценка «3» ставится, если:**
  - работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.
- **оценка «2» ставится, если:**
  - допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

#### **Тест оценивается следующим образом:**

- «5» - 96-100% правильных ответов на вопросы;
- «4» - 75-95% правильных ответов на вопросы;
- «3» - 51-74% правильных ответов на вопросы;
- «2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

#### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом в форме ЕГЭ.**

Задания КИМ оцениваются разным количеством баллов в зависимости от их типа.

Выполнение каждого задания части 1 оценивается в 1 балл. Задание части 1 считается выполненным, если учащийся дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается (в дихотомической системе оценивания) либо 0 баллов («задание не выполнено»), либо 1 балл («задание выполнено»). Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, – 23.

Выполнение заданий части 2 оценивается от 0 до 4 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, – 12. Максимальный первичный балл – 35.

#### **Список литературы для учащихся**

Для учащихся:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

Основные электронные образовательные ресурсы, применяемые в изучении предмета.  
<http://school-collection.edu.ru/> - Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР.

<http://www.edu.ru> – Образовательный портал «Российской образование»

<http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

<http://www.ict.edu.ru> – специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

### **Технические средства обучения**

1. Рабочее место ученика (ноутбук, мышь).
2. Рабочее место учителя (ноутбук, мышь).
3. Колонки (рабочее место учителя).
4. Проектор.
5. Лазерный принтер черно-белый.
6. Сканер.
7. Цифровая фотокамера.
8. Цифровая видеокамера.
9. Модем ADSL
10. Локальная сеть.

### **Программные средства обучения**

1. Операционная система Windows.
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 Антивирус Касперского 6.0.
10. Программа-архиватор WinRar.
11. Офисное приложение Microsoft Office 2007, 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.
12. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader 8.0.
13. Программа интерактивного общения ICQ.