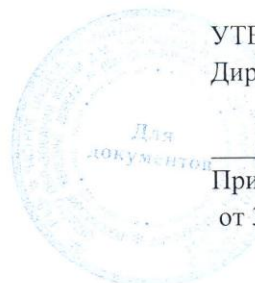


Частное общеобразовательное учреждение  
«Школа-интернат №17 среднего общего образования  
имени Д.М. Карбышева открытого акционерного общества  
«Российские железные дороги»

Программа принята на  
заседании методического  
Совета школы  
Протокол № 1  
от 28.08.2017 года



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
С.В. Сыренков  
Приказ № 237  
от 30.08.2017 года

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Информатика и ИКТ»  
для 10-11 классов**

Составитель:  
Плеханова Анна Аркадьевна,  
учитель информатики,  
высшая квалификационная категория.

Курган, 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов разработана на основе нормативных правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденным приказом Министерства образования России от 5 марта 2004 г. № 1089;
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования России от 09.03.2004 №1312;
- Устава школы – интерната № 17 ОАО «РЖД»;
- Положения о рабочей программе.

В федеральном компоненте на изучение базового курса «Информатика и ИКТ» в 10-11-х общеобразовательных классах предусмотрено 1 час в 10-ом классе и 1 час в 11 классе. Так как одна из задач школы — это подготовка выпускников для поступления в железнодорожные ВУЗы и дальнейшего успешного обучения, то требуется высокий уровень знаний и умений по информатике и ИКТ. Поэтому за счет школьного компонента добавлено 1,5 час в 10-ом классе, таким образом, на изучение курса «Информатика и ИКТ» в 10 классе отводится 85 часов (3 часа в неделю в первом полугодии, 2 часа в неделю во втором полугодии), 1 час добавлен в 11 классе, таким образом, на изучение курса «Информатика и ИКТ» в 11 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Рабочая программа по «Информатике и ИКТ» в старшей школе на базовом уровне составлена на основе авторской программы базового курса «Информатика» для старшей школы (10-11 классы) Семакина И.Г., Хеннера, Е.К, Шеиной Т.Ю. в объеме 68 часов и адаптирована к условиям нашей школы, т. е. на объем 153 часа. При составлении тематического планирования было увеличено количество часов по темам, т.к. уровень обученности школьников различен (10 класс формируется из обучающихся разных школ).

В 10-м и 11-м классах предметная область информатики изучается на более глубоком базовом уровне. Это уже уровень профессионального пользователя компьютера. Решаются более сложные задачи с помощью расширенного инструментария технологии работы в освоенных на предыдущем уровне обучения программных средах. При этом организация учебной и познавательной деятельности проходит как в индивидуальной форме, так и в процессе выполнения проектов, где необходима уже коллективная форма работы. Продолжается изучение технологии моделирования. Кроме того, учащиеся продолжают изучать среду программирования Pascal.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в 10 – 11 классах на базовом уровне 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:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными программами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики 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 системы и информационные основы управления.

Практическая часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющихся значимыми не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы. В информационном обществе важным становится умение опера-

тивно и качественно работать с информацией, привлекая для этого современные методы и средства. Это добавляет к целям школьного образования еще одну цель – формирование уровня информационной культуры.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

### **«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

#### **10 - 11 класс**

***В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен:***

**знать:**

- 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;
- единицы измерения информации;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и функции операционных систем;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности ;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

**уметь:**

- объяснять различные подходы к определению понятия "информация";
- 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;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;

**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.
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по предмету «Информатика и ИКТ»

(2,5 часа в неделю, 85 часов в год)

### 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
			прак- тиче- ские	кон- троль- ные
1.	Повторение. Вводная контрольная работа.	2		1
2.	Информация и информационные процессы.	14	6	1
3.	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.	13	3	1
4.	Основы логики и логические основы компьютера	13	5	1
5.	Повторение. Контрольная работа за 1 полугодие.	2		1
6.	Алгоритмизация и основы программирования.	21	10	1
7.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Текст как информационный объект.	7	4	
8.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.	10	5	
9.	Повторение. Итоговая контрольная работа.	3		1
	Итого	85	33	7

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по предмету «Информатика и ИКТ»

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

### 11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
			практи- ческие	кон- троль- ные
1.	Повторение. Вводная контрольная работа.	2		1
2.	Алгоритмизация и основы программирования.	13	7	1
3.	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей. Сетевые технологии.	13	5	1
4.	Повторение. Контрольная работа за 1 полугодие.	2	-	1
5.	Информационные модели и системы.	12	4	1
6.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Базы данных.	8	5	
7.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Графические информационные объекты.	8	4	1
8.	Основы социальной информатики.	4	-	-
9.	Повторение. Итоговая контрольная работа. Работа над ошибками.	5		1
	<b>Итого:</b>	68	31	7

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 10 класс (85 часов)

### 1. Повторение. Вводная контрольная работа (2 ч.)

### 2. Информация и информационные процессы (14 ч.)

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.

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации. 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.

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 его автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации.

Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации. Методы защиты.

Управление системой как информационный процесс.

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

#### Практические работы:

#### 1. Измерение информации.

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

#### 2. Представление информации в компьютере.

Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку текстовой, графич-



ческой и звуковой информации. 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.

### 3. Кодирование информации.

Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

### 4. Поиск информации.

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

### 5. Защита информации.

Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

### 6. Информационные процессы.

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

## Контрольная работа 1 по теме «Информация и информационные процессы» (1 ч.)

### **Учащиеся должны знать/понимать:**

- особенности протекания информационных процессов в природе, обществе, технике;
- знать единицы измерения информации;
- способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче.

### **Учащиеся должны уметь:**

- объяснять различные подходы к определению понятия "информация";
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов;
- различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- работать с различными носителями информации;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

## **3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (13 ч.)**

История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Магистраль. Архитектуры современных компьютеров. Процессор. Оперативная и внешняя память. Устройства ввода информации (клавиатура, мышь, сканер, цифровые камеры, микрофон и звуковая карта). Устройства вывода информации (монитор, принтер, плоттер, акустические системы). Устройства хранения информации (магнитные и оптические носители информации и их логическое устройство). Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.

Многообразие операционных систем. Операционная система: назначение и состав. Загрузка операционной системы. Основные объекты графического интерфейса (окна, панели, флажки и др.) Windows. Файлы и файловая система.

Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.

Установка аппаратного и программного обеспечения.

Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Типы компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Архиваторы.

Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

Практические работы:

7 - 9. Компьютер и программное обеспечение.

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

8. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.

9. Работа с архиваторами и антивирусными программами.

Контрольная работа 2 по теме «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов» (1 ч.)

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- магистрально-модульный принцип построения компьютера;
- назначение и функции операционных систем;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

**Учащиеся должны уметь:**

- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;
- выполнять простейшие задачи системного администрирования;
- оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации и скорость передачи информации;
- устранять простейшие неисправности; инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при администрировании своего компьютера, при выполнении операций, связанных с использованием современных средств ИКТ.

#### **4. Основы логики и логические основы компьютера (13ч.)**

Основные понятия формальной логики. Алгебра высказываний. Базовые логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр). Решение логических задач.

Практические работы:

10. Логические функции. Логические выражения.

11. Логические законы и правила преобразования логических выражений.

12. Построение таблиц истинности логических функций и выражений.

13. Решение логических задач.

14. Логика в ЕГЭ. Решение систем логических уравнений.

Контрольная работа 3 по теме «Основы логики и логические основы компьютера» (1 ч.)

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- логическую символику;
- основные понятия формальной логики;
- основные операции и законы алгебры логики;
- назначение таблиц истинности;
- реализацию логических операций средствами электроники;
- принципы построения схем из логических элементов.

**Учащиеся должны уметь:**

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- представлять логические выражения в виде формул и таблиц истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений.

**5. Повторение. Контрольная работа за 1 полугодие. (2 ч.)**

**6. Алгоритмизация и основы программирования (21 ч.)**

Алгоритм и его свойства. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).

Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Способы записей алгоритмов.

Обзор языков программирования.

Язык программирования Паскаль. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Структура программы. Понятность программы. Внесение изменений в программу.

Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. Правила представления данных.

Этапы разработки программы: алгоритмизация - кодирование - отладка - тестирование. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи программы.

Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

Линейный алгоритм. Применение линейного алгоритма в вычислениях.

Алгоритмическая конструкция «Ветвление». Условный оператор.

Конструкция цикла с предусловием. Инструкция WHILE.

Конструкция цикла с постусловием.

Конструкция цикла с параметром. Инструкция FOR.

Циклы. Инструкция REPEAT. Вложенные циклы.

Массивы. Объявление массива. Ввод и вывод массива.

Поиск в массиве элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск минимального (максимального) элемента массива.

Сортировка элементов массива.

Многомерные массивы.

Практические работы:

15. Знакомство с языком программирования Pascal.
16. Арифметические выражения.
17. Команды ввода и вывода.
18. Линейный алгоритм: Решение задач.
19. Алгоритм ветвление: Решение задач.
20. Алгоритм цикл со счетчиком: Решение задач.
21. Алгоритм цикл с условием: Решение задач.
22. Заполнение массива.
23. Поиск в массиве.
24. Сортировка элементов в массиве.

Контрольная работа 4 по теме «Алгоритмизация и основы программирования» (1 ч.)

**Учащиеся должны знать:**

- понятие алгоритма, свойства алгоритмов;
- понятие исполнитель алгоритмов;
- этапы разработки проектов;
- понятие переменной, основные типы переменных, объявление переменных;
- основные алгоритмические структуры и способы их записи;
- типы функций, математические функции, функции ввода-вывода;
- типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма.

**Учащиеся должны уметь:**

- представлять алгоритм в виде блок-схемы;
- описывать переменные, присваивать им значения и выводить на экран;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать условия выполнения конструкции «ветвления», цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- анализировать готовые программы;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую.
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.

**7. Средства и технологии создания и преобразования информационных**

### **объектов. Текст как информационный объект (7ч.)**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста.

Основные приемы преобразования текстов. Создание и редактирование документов. Выбор параметров страницы. Основные объекты в документе (символ, абзац). Форматирование абзацев. Форматирование шрифта.

Списки. Таблицы. Гипертекстовое представление информации. Внедрение в документ различных объектов (изображений, формул и др.).

Создание типовых документов (заявление, объявление, визитка и др.) и рефератов по различным предметам. Основные форматы текстовых файлов и их преобразование.

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Печать документов.

#### Практические работы:

25. Создание и редактирование документов. Выбор параметров страниц. Форматирование шрифта. Форматирование абзацев.

26. Создание и редактирование таблиц. Редактирование формул.

27. Создание визитки, объявления, грамоты

28. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

#### **Учащиеся должны знать:**

- Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров).

#### **Учащиеся должны уметь:**

- применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов;
- вставлять в документ объекты из других приложений;
- создавать типовые документы на компьютере.

### **8. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты (10 ч.)**

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.

Структура электронных таблиц. Типы и формат данных.

Относительные и абсолютные ссылки.

Встроенные математические и логические функции. Исследование функций.

Наглядное представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков.

Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)

#### Практические работы:

29. Электронные таблицы: среда и принцип работы. Форматирование ячеек. Ав-

тозаполнение ячеек. Типы и формат данных.

30. Относительные и абсолютные ссылки.

31. Встроенные функции и их применение. Сортировка и поиск данных.

32. Наглядное представление числовых данных с помощью диаграмм.

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

**Учащиеся должны знать:**

- Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (электронных таблиц).

**Учащиеся должны уметь:**

- Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- описывать назначение и возможности электронных таблиц;
- в электронных таблицах строить диаграммы и графики;
- применять электронные таблицы для построения и исследования компьютерных моделей.

**9. Повторение. Итоговая контрольная работа. (3 ч.)**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**11 класс (68 часов)**

**1. Повторение. Вводная контрольная работа (2 ч.)**

**2. Алгоритмизация и основы программирования (13 ч.)**

Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Повторение. Способы записи алгоритмов.

Символьная информация. Переменные типа CHAR. Переменные типа STRING.

Массив символов. Преобразование строчных букв в прописные.

Функция LENGTH. Процедура DELETE. Функции POS, COPY. Процедура VAL.

Решение задач с использованием символов и строк.

Массивы (повторение). Обработка элементов массива. Поиск элемента в массиве. Сортировка элементов массива.

Многомерные массивы.

Файловые переменные. Сложность вычисления. Примеры эффективных алгоритмов. Проблема перебора.

Процедуры и функции. Рекурсия.

Практические работы:

1. Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.
2. Разработка алгоритма (программы), содержащего оператор ветвления. Сложные условия. Решение задач из ЕГЭ.
3. Разработка алгоритма (программы), содержащего оператор цикла. Решение задач из ЕГЭ.

4. Решение задач с использованием символов и строк.
5. Разработка алгоритма (программы) по обработке многомерного массива. Решение задач из ЕГЭ.
6. Стандартные текстовые файлы. Операции над текстовыми файлами.
7. Процедуры и функции. Рекурсия. Решение задач из ЕГЭ.

#### Контрольная работа по теме «Программирование для ЭВМ» (1 ч.)

##### **Учащиеся должны знать:**

- понятие алгоритма, свойства алгоритмов;
- понятие исполнитель алгоритмов;
- этапы разработки проектов;
- понятие переменной, основные типы переменных, объявление переменных;
- основные алгоритмические структуры и способы их записи;
- типы функций, математические функции, функции ввода-вывода;
- типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- представлять алгоритм в виде блок-схемы;
- описывать переменные, присваивать им значения и выводить на экран;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать условия выполнения конструкции «ветвления», цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- анализировать готовые программы;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую.
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.

### **3. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей. Сетевые технологии. (13 ч.)**

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.

Локальные и глобальные компьютерные сети. Возможности и преимущества сетевых технологий.

Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Обмен информацией в компьютерных сетях, доступ к ресурсам компьютера, подключённого к локальной сети. Топологии локальных сетей.

Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Скорость передачи информации. Настройка подключения к Интернету.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.

Знакомство с Браузером. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

Электронная почта и конференции (регистрация почтового ящика, отправка и получение сообщений, использование адресной книги). Работа с электронной почтой.

Файловые архивы. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете, геоинформационные системы в Интернете.

Безопасность работы в Интернете.

Основы языка гипертекстовой разметки (HTML – HyperText Markup Language). Web-сайты и Web-страницы.

Форматирование текста. Вставка графики и звука.

Проектирование главной страницы и создание гиперссылок. Создание таблиц.

Инструментальные средства создания Web-сайтов. Тестирование и публикация Web-сайта.

Практические работы:

8. Подключение к Интернету. Настройка модема.

9. Настройка почтовой программы Outlook Express. Работа с электронной почтой.

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

11. Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов. Форматирование текста и размещение графики.

12. Гиперссылки на Web-страницах. Тестирование и публикация Web-сайта.

Контрольная работа 3 по теме «Коммуникационные технологии.» (1 ч.)

**Учащиеся должны знать:**

- значение и роль Интернета в развитии общества;
- понятие локальных и глобальных сетей;
- иметь представление о скорости передачи информации по различным типам линий связи;
- иметь представление о назначении модема и его основных характеристиках;
- назначение программы – браузера и ее управляющих элементов;
- технологию поиска информации в Интернете;
- основы языка разметки гипертекста (HTML);

**Учащиеся должны уметь:**



- осуществлять поиск информации в компьютерных сетях;
- пользоваться электронной почтой и файловыми архивами и путешествовать по Всемирной паутине;
- уметь создавать и публиковать в Интернете Web-сайты.

#### **4. Повторение. Контрольная работа 4 за 1 полугодие. (2 ч.)**

#### **5. Информационные модели и системы (12 ч.).**

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

Объект, субъект, цель моделирования. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Структурирование данных.

Основные этапы построения моделей. Формализация задач из различных предметных областей.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.

Построение информационной модели для решения поставленной задачи.

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.

Понятие и типы информационных систем.

Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

#### Практические работы:

##### 13. 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.

##### 14. Исследование моделей

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

##### 15. Исследование моделей

Исследование математических моделей.

##### 16. Исследование моделей

Исследование биологических моделей.

##### 17. Исследование моделей

Исследование геоинформационных моделей.

#### 18. 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.

Контрольная работа 5 по теме «Информационные модели и системы» (1 ч.)

##### **Учащиеся должны знать:**

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- как устроены модели, как составить модель, этапы решения задач;

##### **Учащиеся должны уметь:**

- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- приводить примеры систем и их моделей;
- приводить примеры моделирования и формализации;
- уметь решать задачи поэтапно;
- уметь строить и исследовать информационные модели на компьютере.

#### **6. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Базы данных. (8 ч.)**

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. Организация запроса на выборку в многотабличной БД, основные логические операции, используемые в запросах.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Практические работы:

19. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных.

20. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.

21. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

##### **Учащиеся должны знать/понимать:**

- типы баз данных;
- организацию баз данных;
- методы поиска и сортировки данных;
- организацию реляционных баз данных.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- создавать и заполнять базы данных;
- пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; использовать базы данных в различных областях профессиональной деятельности;

- осуществлять поиск, отбор и анализ информации.

## **7. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Графические информационные объекты. (8 ч.).**

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.

Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж.

Практические работы:

22. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений.
23. Создание мультимедийной презентации.
24. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.
25. Создание и обработка звуковых объектов.
26. Обработка материала, монтаж информационного объекта.

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- понятие мультимедийного продукта;
- наиболее распространенные программы для подготовки мультимедийного продукта;
- этапы создания мультимедийного продукта;
- критерии оценивания мультимедийного продукта.

**Учащиеся должны уметь:**

- представлять информацию в виде мультимедийных объектов с системой ссылок;
- готовить и проводить выступления, включающие сформированную заранее систему изображений на проекционном экране.

## **8. Основы социальной информатики (4 ч.).**

Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность.

**Учащиеся должны:**

- иметь представление о влиянии информационных ресурсов на социально-экономическое и культурное развитие общества;
- иметь представление о проблемах информационной безопасности общества и личности;
- иметь представление об авторских правах на программное обеспечение и правах пользователя на его использование;
- уметь обосновывать основные составляющие информационной культуры человека.

## **9. Повторение. Итоговая контрольная работа. Работа над ошибками (6 ч.)**

## ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

### Учебно-методический комплект

#### Для учителя:

- Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.

- Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.: ил.

- Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. —Эл. изд. —М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. —86 с. : ил.

- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 1 Авторы: под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 2 Авторы: под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

#### Для ученика:

- Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 264 с.: ил.

- Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.: ил.

### Цифровые образовательные ресурсы:

- Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), размещенный на сайте издательства Бином (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>).
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
- <http://elschool45.ru/> - Система электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий школьников Курганской области;
- <http://fipi.ru> - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» (Демонстрации, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2015 год, открытый банк заданий ОГЭ);
- <http://inf.сдамгиа.рф/> - Материалы для подготовки к ГИА в форме ОГЭ;
- [http://www.moeobrazovanie.ru/online\\_test/informatika](http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/informatika) - «Мое образование» (Онлайн-тесты по информатике);
- <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- <http://sc.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к цифровым образовательным ресурсам;
- <http://konkurskit.org/> - Сайт конкурса «КИТ».
- <http://www.computer-museum.ru/index.php> - Виртуальный компьютерный музей;
- <http://videouroki.net/> - Видеоуроки по Информатике;
- <http://interneturok.ru/> - Уроки школьной программы. Видео, конспекты, тесты, тренажеры;
- <http://kpolyakov.narod.ru/index.htm> - Сайт К. Полякова. Методические материалы и программное обеспечение.

### **Материально-техническое обеспечение**

Оснащение учебного кабинета должно обеспечиваться оборудованием автоматизированных рабочих мест (АРМ) педагога и обучающихся, а также набором традиционной учебной техники для обеспечения образовательного процесса. АРМ включает не только компьютерное рабочее место, но и специализированное цифровое оборудование, а также программное обеспечение и среду сетевого взаимодействия, позволяющие педагогу и обучающимся наиболее полно реализовать профессиональные и образовательные потребности.

#### **I. Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК).**

СПАК включает:

1. Персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.
2. Интерактивное оборудование
  - 2.1. Интерактивная доска
  - 2.2. Проектор мультимедийный
3. Копировально-множительная техника
  - 3.1. Печатное, копировальное, сканирующие устройства (отдельные элементы или в виде многофункционального устройства, в соответствии с целями и задачами использования оборудования в образовательном процессе).
4. Прочее оборудование (устройства для организации локальной беспроводной сети и пр.).

#### **II. Специализированный программно-аппаратный комплекс обучающихся (СПАК).**

СПАК включает:

1. Персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением.

#### **III. Учебная техника для отработки практических действий и навыков, проектирования и конструирования.**

Представлена наборами конструкторов робототехники.

Программное обеспечение (системное, прикладное, инструментальное)

Операционная система

Наименование	Сайт проекта	Описание
Семейство операционных систем Microsoft Windows	<a href="http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/home">http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/home</a>	

### Утилиты и системное ПО

Системное программное обеспечение и утилиты для различных нужд.

Наименование	Сайт проекта	Описание
7-zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>	Архиватор с высокой степенью сжатия. Поддерживает различные форматы архивов: ZIP, 7z, RAR, CAB, ARJ, GZIP, BZIP2, TAR, CPIO, DEB и RPM архивы. Поддерживает также собственный формат сжатия - 7z, степень сжатия в нём выше, чем у форматов ZIP и RAR, однако, сам процесс архивирования файлов в этом формате более длительный.

Приложения для написания программ - языки, компиляторы, интерпретаторы и интегрированные среды разработки (IDE).

Наименование	Сайт проекта	Описание
Free Pascal	<a href="http://freepascal.org/">http://freepascal.org/</a>	Свободная реализация Pascal и Object Pascal
PascalABC.NET	<a href="http://pascalabc.net/">http://pascalabc.net/</a>	Язык программирования Pascal нового поколения, сочетающий простоту классического языка Паскаль, ряд современных расширений и огромные возможности платформы .NET.
КуМир (система программирования)	<a href="http://lpm.org.ru/kumir/">http://lpm.org.ru/kumir/</a>	Система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе. В системе используется придуманный академиком А. П. Ершовым школьный алгоритмический язык — про-

		стой алголоподобный язык с русской лексикой и встроенными командами управления программными исполнителями (Робот, Чертёжник, Черепашка, Водолей и Кузнечик)
EV3 для роботов Mindstorms (серия LEGO)	<a href="http://www.lego.com/ru-ru/mindstorms">http://www.lego.com/ru-ru/mindstorms</a>	EV3 - это программное обеспечение для создания программ для роботов и возможность сделать их живыми.

### Офисные пакеты

Наборы приложений, нацеленных на работу с электронной документацией.

Наименование	Сайт проекта	Описание
OpenOffice.org	<a href="http://i-rs.ru/">http://i-rs.ru/</a>	Свободный пакет офисных приложений, разработанный с целью предоставить альтернативу Microsoft Office как на уровне форматов, так и на уровне интерфейса пользователя.
Adobe Reader	<a href="http://get.adobe.com/ru/reader/">http://get.adobe.com/ru/reader/</a>	Программа для просмотра, печати и комментирования PDF-документов

### Приложения для работы с графикой

Программы, предназначенные для работы с растровой, векторной и трехмерной графикой.

Наименование	Сайт проекта	Описание
GIMP	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a>	GNU Image Manipulation Program или GIMP (Гимп) — растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики. Частично поддерживается векторная графика. Проект основан в 1995 Спенсером Кимбеллом и Питером Маттисом, в настоящий момент поддерживается группой добровольцев. Распространяется на условиях GNU General Public License.
Paint.net	<a href="http://paintnet.ru/">http://paintnet.ru/</a>	Бесплатный растровый гра-

		фический редактор рисунков и фотографий для Windows, разработанный на платформе .NET Framework.
Inkscape	<a href="http://www.inkscape.org/">http://www.inkscape.org/</a>	Векторный графический редактор, удобен для создания как художественных, так и технических иллюстраций.
Tuxpaint	<a href="http://www.tuxpaint.org/">http://www.tuxpaint.org/</a>	Графический редактор для детей.

### Мультимедиа приложения

Приложения для работы с мультимедиа содержимым: аудио-, видеоредакторы, проигрыватели и т.п.

Наименование	Сайт проекта	Описание
Media Player Classic — Home Cinema	<a href="http://mpc-hc.org/downloads/">http://mpc-hc.org/downloads/</a>	Включает интегрированный набор медиа-кодеков, благодаря чему может проигрывать многие форматы видео- и аудиофайлов без установки сторонних средств. Большое количество возможностей, таких как: воспроизведение DVD-дисков, аппаратное декодирование формата H.264 на соответствующих видеокартах, корректная работа со вторым монитором (телевизором), поддержка различных видов субтитров, работа с форматами QuickTime и RealVideo и т. д. Интерфейс упрощён и переведён на многие языки. Плеер полностью совместим с Windows XP, Windows Vista, Windows 7 и Windows 8 (как 32-битные, так и 64-битные версии этих операционных систем)