

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»

Рассмотрена на  
педагогическом  
совете  
Протокол №1 от  
28.08.2015 г.

Согласовано  
заместитель директора  
по УВР  
 Н.А.Молис

Утверждаю  
Приказ №344 от  
28.08.2015г.  
Директор школы  
В.А.Сатанина



Рабочая учебная программа  
по информатике  
7-9 класс

Бородин Андрей Игоревич, учитель информатики  
первой квалификационной категории

Шадринск, 2015 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» основного общего образования составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года №1/15);
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.14 г. №253 г. Москва);
- Устав школы;
- Положение о рабочей программе по предмету (Приказ №337 от 21.08.2015г.);
- Авторская программа и УМК;
- авторской программы по информатике Угриновича Н.Г. (Информатика. Программы для общеобразовательных организаций: 2–11 классы. Учебное издание / Автор-составитель: М. Н. Бородин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-576 с. табл.);
- требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по информатике.

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования составлена с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

**Цель:** достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Информатика» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

### **Задачи:**

- обеспечение в процессе изучения предмета условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
- создание в процессе изучения предмета условий для:
  - развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;
  - формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных ориентаций;
  - формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
  - формирования у обучающихся навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
  - знакомство учащихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений, понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
  - формирование компетентностей в области практического использования информационно-коммуникационных технологий, развитие информационной культуры и

алгоритмического мышления, реализация инженерного образования на уровне основного общего образования.

### **Общая характеристика предмета, курса**

Стремительное развитие информационно–коммуникационных технологий, их активное использование во всех сферах деятельности человека, требует профессиональной мобильности и готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. В этих условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения и инженерного образования. Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Согласно требованиям ФГОС ООО изучение учебного предмета «Информатика» направлено на:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В содержании курса информатики основного общего образования делается акцент на изучение фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации инженерного образования.

Современные научные представления об информационной картине мира, понятиях информатики и методах работы с информацией отражены в содержательном материале учебно-методических комплексов по информатике. Изложение теории и практики опирается на:

- закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, их общность и особенности;
- информационные процессы функционирования, развития, управления в природных, социальных и технических системах;

- понятия: информационный процесс, информационная модель, информационный объект, информационная технология, информационные основы управления, алгоритм, автоматизированная информационная система, информационная цивилизация и др.;
- методы современного научного познания: системноинформационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;
- математический аппарат при решении учебных и практических задач информатики;
- основные способы алгоритмизации и формализованного представления данных.

Поскольку курс информатики для основной школы (7–9 классы) носит общеобразовательный характер, то его содержание обеспечивает знакомство учащихся со всеми его основными разделами:

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<b>1. Введение</b>			
– Информация и информационные процессы	+	+	
– Компьютер – универсальное устройство обработки данных	+		
<b>2. Математические основы информатики</b>			
– Тексты и кодирование		+	
– Дискретизация		+	
– Системы счисления		+	
– Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.		+	+
– Списки, графы, деревья		+	
<b>3. Алгоритмы и элементы программирования</b>			
– Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями			+
– Алгоритмические конструкции			+
– Разработка алгоритмов и программ			+
– Анализ алгоритмов			+
– Робототехника			+
– Математическое моделирование			+
<b>4. Использование программных систем и сервисов</b>			
– Файловая система	+		
– Подготовка текстов и демонстрационных материалов	+		
– Электронные (динамические) таблицы		+	
– Базы данных. Поиск информации	+	+	
– Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	+	+	+

Изменения содержания рабочей программы, по сравнению с примерной программой учебного предмета «Информатика» основного общего образования:

- содержание рабочей программы дополнено практической работой «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML» в 8 классе, присутствующей в учебно-методическом комплексе Угриновича Н.Г;

- из раздела «Компьютер – универсальное устройство обработки данных» убрана тема «История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик

компьютеров», так как содержание дублируется в теме «Основные этапы и тенденции развития ИКТ» из раздела примерной программы «**Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии**»;

- из раздела «**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**» убрана тема «Количество текстов данной длины в данном алфавите», так как содержание дублируется в теме «Количество различных текстов данной длины в данном алфавите» из раздела примерной программы «**Тексты и кодирование**»;

- из раздела «**Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**» убрана тема «*Программное управление самодвижущимся роботом*», так как содержание дублируется в теме «*Ручное и программное управление роботами*» из раздела примерной программы «**Робототехника**»;

- из раздела «**Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**» убрана тема «*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ*», так как содержание дублируется в теме «Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование» из раздела примерной программы «**Разработка алгоритмов и программ**»;

- для организации промежуточной и итоговой аттестации отводится 8 часов из расчета: 3 часа – 7 класс, 3 часа – 8 класс, 2 часа – 9 класс.

### **Место учебного предмета, курса в учебном плане**

Учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика».

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования отводится 102 часа из расчета: 34 часа – 7 класс, 34 часа – 8 класс, 34 часа – 9 класс.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета, курса**

Изучение информатики в 7–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ**, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

- **целенаправленному формированию** таких **общеучебных понятий**, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей** учащихся.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса**

#### **7 класс**

Планируемые **личностные результаты** освоения учебного предмета «Информатика»:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

- понимание роли информационных процессов в современном мире;

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой

информации;

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Планируемые **метапредметные результаты** освоения учебного предмета «Информатика»:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и

социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Планируемые **предметные результаты** освоения учебного предмета «Информатика»:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).
- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;

- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

## 8 класс

### *Личностные образовательные результаты:*

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

### *Метапредметные образовательные результаты:*

- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование результата деятельности и его характеристики;
- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);
- умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;
- представление знаково-символических материалов на естественном, формализованном и формальном языках, преобразование одной формы записи в другую.

### *Предметные образовательные результаты:*

- освоение основных понятий и методов информатики;
- выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;
- оценка информации с позиций интерпретации её свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);
- развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации, скорости обработки и передачи информации и пр.);
- построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
- определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;

- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

### 9 класс

Планируемые *личностные результаты* освоения учебного предмета «Информатика»:

- российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией и т.д.);

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества);

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Планируемые *метапредметные результаты* освоения учебного предмета «Информатика»:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

#### **Предметные образовательные результаты:**

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **Содержание учебного предмета, курса**

**7 класс**

**Общее число часов – 34 ч.**

### **1. Информация и информационные процессы (1 ч., 1/0)**

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

### **2. Компьютер – универсальное устройство обработки данных (4 ч., 4/0)**

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

*Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).*

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития.

Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

Суперкомпьютеры.

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **3. Файловая система (2 ч., 1/1)**

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Файловый менеджер.

#### **Практические работы:**

1. Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление.

2. *Поиск в файловой системе.* Архивирование и разархивирование.

#### **Контрольная работа №1 «Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Файловая система» (1 ч.)**

### **4. Подготовка текстов и демонстрационных материалов (16 ч., 4/12)**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово,

символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

*История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

*Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

Знакомство с графическими редакторами.

*Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

#### **Практические работы:**

3. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.

4. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

5. Подготовка компьютерных презентаций.

6. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

7. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение.

8. Операции редактирования графических объектов: работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

9. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

10. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

#### **Контрольная работа №2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов (1 ч.)**

#### **5. Базы данных. Поиск информации (3 ч., 2/1)**

Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

#### **Практические работы:**

11. Поиск информации в сети Интернет.

#### **6. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (4 ч., 2/2)**

Виды деятельности в сети Интернет. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

*Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

#### **Практические работы:**

12. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет.

13. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

#### **Контрольная работа за курс 7 класса (1 ч.)**

#### **Зачетное занятие за курс 7 класса (1 ч.)**

**8 класс**  
**Общее число часов – 34 ч.**

**1. Информация и информационные процессы (2 ч., 1/1)**

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

**Практические работы:**

1. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

**2. Тексты и кодирование (4 ч., 3/1)**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д.

*Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.*

*Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

*Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.*

**Практические работы:**

2. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

3. Количество информации, содержащееся в сообщении. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.

**3. Дискретизация (3 ч., 2/1)**

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

**Практические работы:**

4. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

**Контрольная работа №1 «Тексты и кодирование. Дискретизация» (1 ч.)**

**4. Системы счисления (5 ч., 2/3)**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.

**Практические работы:**

5. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

6. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

7. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

8. *Арифметические действия в системах счисления.*

**5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (3 ч., 1/2)**

Множество.

**Практические работы:**

9. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.

10. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

**6. Списки, графы, деревья (3 ч., 2/1)**

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

**Практические работы:**

11. Вставка, удаление и замена элемента списка.

12. Решение задач по теории графов, деревьев.

**Контрольная работа №2 «Системы счисления. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Списки, графы, деревья» (1 ч.)**

**7. Электронные (динамические) таблицы (4 ч., 1/3)**

Электронные (динамические) таблицы.

**Практические работы:**

13. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов.

14. Построение графиков и диаграмм.

15. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.

**8. Базы данных. Поиск информации (3 ч., 1/2)**

Базы данных. Таблица как представление отношения.

**Практические работы:**

16. Поиск данных в готовой базе.

17. *Связи между таблицами.*

**9. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные**

### **технологии (3 ч., 2/1)**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

#### **Практические работы:**

16. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.

### **Контрольная работа за курс 8 класса.**

### **Зачетное занятие за курс 8 класса.**

## **9 класс**

**общее число часов – 34 ч.**

### **1. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями (3 ч., 2/1)**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

#### **Практические работы:**

1. Описание алгоритма с помощью блок-схем.

### **2. Алгоритмические конструкции (3 ч., 2/1)**

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

*Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.*

#### **Практические работы:**

2. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: *постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

3. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

### **3. Разработка алгоритмов и программ (12 ч., 4/8)**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые,

вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы*.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ.

#### **Практические работы:**

4. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

5. Знакомство с алгоритмами решения задач. Реализации алгоритмов в выбранной среде программирования.

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;

- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;

- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;

- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;

- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

6. *Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами.*

7. *Обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).*

8. *Составление описание программы по образцу.*

#### **4. Анализ алгоритмов (2 ч., 1/1)**

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

#### **Практические работы:**

9. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

#### **Контрольная работа №1 «Разработка алгоритмов и программ. Анализ алгоритмов» (1 ч.)**

#### **5. Робототехника (4 ч., 2/2)**

*Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.*

*Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).*

*Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система*

команд робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

*Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами.*

*Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

#### **Практические работы:**

10. Конструирование робота. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

11. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом.

### **6. Математическое моделирование (3 ч., 2/1)**

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.

#### **Практические работы:**

12. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **7. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (3 ч., 2/2)**

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности.

*Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

#### **Практические работы:**

13. Построение таблиц истинности для логических выражений.

### **8. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (2 ч., 2/0)**

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

### **Контрольная работа за курс 9 класса (1 ч.)**

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной  
деятельности  
7-9 класс**

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности ученика
<b>7 класс</b>			
1	Информация и информационные процессы	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); приводить примеры данных: тексты, числа; классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); производить описание непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p>
2	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; определять основные характеристики операционной системы; анализировать назначение встроенных в технические устройства и производственные комплексы компьютеры; осуществлять выбор носителей в зависимости от объема данных и скоростях доступа.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> получать информацию о характеристиках компьютера; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; соблюдать технику безопасности и правила работы на компьютере.</p>
3	Файловая система	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> устанавливать соответствие между прикладным программным обеспечением и файлами разных типов; определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p>

			<p><i>Практическая деятельность:</i> оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); выполнять основные операции с файлами и папками; оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); использовать программы-архиваторы.</p>
4	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	17	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; выполнять коллективное создание текстового документа; создавать гипертекстовые документы; использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов; создавать презентации с использованием готовых шаблонов; записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации); определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов</p>

			векторного графического редактора.
5	Базы данных. Поиск информации	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации. <i>Практическая деятельность:</i> осуществлять поиск записей в различных базах данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.
6	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	5	<i>Аналитическая деятельность:</i> приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения; анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации личного информационного пространства. <i>Практическая деятельность:</i> осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.
<b>8 класс</b>			
1	Информация и информационные процессы	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); приводить примеры данных: тексты, числа; классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. <i>Практическая деятельность:</i> оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); производить описание непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.
2	Тексты и кодирование	4	<i>Аналитическая деятельность:</i> иметь представление о данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите; приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, которые встречаются в жизни; анализировать зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода; определять возможность использования подхода А.Н.Колмогорова к определению количества информации; определять существует ли возможность

			<p>однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов; выявлять возможные причины искажения информации при передаче; анализировать возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); использовать коды, исправляющие ошибки при передаче информации.</p>
3	Дискретизация	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять влияние количественных параметров на качество кодируемых файлов; давать оценку количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации); вычислять количественные параметры, связанные с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.</p>
4	Системы счисления	5	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> выявлять общее и отличия в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> переводить натуральные числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; выполнять арифметические операции над небольшими числами, записанными в разных системах счисления.</p>
5	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> выявлять влияние параметров на количество вариантов; давать оценку количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> вычислять количество вариантов удовлетворяющих заданным условиям; определять количество элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с</p>

			помощью операций.
6	Списки, графы, деревья	4	<i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать возможность применения теории графов для решения учебных задач. <i>Практическая деятельность:</i> строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; строить графы, деревья для определения количественных или качественных параметров объектов.
7	Электронные (динамические) таблицы	4	<i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; анализировать оптимальность использования абсолютной, относительной и смешанной адресации. <i>Практическая деятельность:</i> создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; строить диаграммы и графики в электронных таблицах.
8	Базы данных. Поиск информации	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации. <i>Практическая деятельность:</i> создавать однотабличные базы данных; осуществлять поиск записей в различных базах данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.
9	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации личного информационного пространства. <i>Практическая деятельность:</i> определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.
<b>9 класс</b>			
1	Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; отличать словесное описание алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке;

			<p>сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; приводить примеры состояния, возможных обстановок и системы команд исполнителя: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами; анализировать пользовательский интерфейс средств создания и выполнения программ; определять условия и возможности применения программного средства создания и выполнения программ для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую.</p>
2	Алгоритмические конструкции	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; 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; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; анализировать готовые программы.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; разрабатывать документацию к программам, содержащим оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; разрабатывать документацию к программам, содержащим оператор (операторы) цикла.</p>
3	Разработка алгоритмов и программ	12	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> выделять этапы решения задачи на компьютере; осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов; анализировать готовые программы; определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; анализировать системы команд и отказов учебных исполнителей (например: Робот, Чертёжник, Черепаха, Удвоитель и др.), арифметических исполнителей; придумывать</p>

			<p>аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения; 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; разрабатывать программы для обработки одномерного массива: (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.).</p>
4	Анализ алгоритмов	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать процессы, происходящие в различных системах, как процессы функционирования исполнителей, описывать обстановки этих исполнителей, команды-действия и команды-вопросы; анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов; приводить примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем; уметь записать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач; исполнять алгоритм при заданных исходных данных; определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных.</p>
5	Робототехника	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать процессы, происходящие в различных роботизированных системах, как процессы функционирования исполнителей; оценивать влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом; анализировать</p>

			<p>работу роботизированных систем в зависимости от исполнительных устройств, датчиков; анализировать возможности учебной среды разработки программ управления движущимися роботами; приводить примеры роботизированных систем, а также зависимостей между характеристиками исполнительных устройств.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем; проводить испытание механизма робота, отладку программы управления роботом.</p>
6	Математическое моделирование	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; анализировать соответствие используемого программного средства целям моделирования.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>
7	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать логическую структуру высказываний; использовать таблицы истинности для доказательства законов алгебры логики.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> строить диаграммы Эйлера-Венна для решения задач на множествах; строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения.</p>
8	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации; анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации личного информационного пространства.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ.</p>

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **Литература**

1. Угринович Н.Д. Учебник «Информатика» для 7 класса. / Н.Д. Угринович — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 168 с.
2. Угринович Н.Д. Учебник «Информатика» для 8 класса. / Н.Д. Угринович — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 160 с.
3. Угринович Н.Д. Учебник «Информатика» для 9 класса. / Н.Д. Угринович — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 152 с.
4. Угринович Н.Д. Информатика: лабораторный журнал для 7 класса. / Н.Д. Угринович, И.А. Серёгин — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 200 с.
5. Методическое пособие для учителя (авторы: Хлобыстова И.Ю., Цветкова М.С). Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
6. Сетевые компьютерные практикумы по курсу «Информатика», размещенные на сайте «Кирилл и Мефодий. Знания обо всем» ([http:// http://webpractice.cm.ru/](http://webpractice.cm.ru/)).

#### **Интернет-ресурсы**

<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» (Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2015 год, открытый банк заданий ОГЭ);

<http://inf.сламгиа.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
  - 2.3. Визуализатор цифровой (документ-камера)
3. Оборудование для тестирования качества знаний обучающихся
4. Копировально-множительная техника
  - 4.1. Печатное, копировальное, сканирующие устройства (отдельные элементы или в виде многофункционального устройства, в соответствии с целями и задачами использования оборудования в образовательном процессе).
5. Прочее оборудование (фото- и (или) видеотехнику, гарнитуры, веб-камеры, графические планшеты, устройства для коммутации оборудования, 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. Обучающая цифровая лабораторная учебная техника (Комплект цифрового измерительного оборудования для проведения естественнонаучных экспериментов).

Обучающая цифровая лабораторная учебная техника включает:

1. Комплект цифрового измерительного оборудования для проведения естественнонаучных экспериментов.
2. Цифровой микроскоп.
3. Комплект лабораторных приборов и инструментов, микропрепаратов и пр., обеспечивающих корректную постановку экспериментов, наблюдений, опытов с использованием цифровой лабораторной учебной техники.

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

Представлена наборами конструкторов, робототехники, тренажерами и пр., предназначенными для моделирования, технического творчества и проектной деятельности, отработки практических навыков в области безопасности жизнедеятельности, трудовых навыков и пр.

## Программное обеспечение (системное, прикладное, инструментальное)

### 1. Введение

#### 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>	Проприетарное программное обеспечение
Семейство операционных систем Linux	<a href="http://www.spohelp.ru/">http://www.spohelp.ru/</a>	Свободное программное обеспечение
Операционная система фирмы Apple	<a href="http://www.apple.com/ru/osx/">http://www.apple.com/ru/osx/</a>	Проприетарное программное обеспечение

### 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.
ClamWin	<a href="http://ru.clamwin.com/">http://ru.clamwin.com/</a>	Свободный антивирусный сканер для платформы Microsoft Windows.
Comodo Internet Security	<a href="https://www.comodo.com/home/internet-security/free-internet-security.php">https://www.comodo.com/home/internet-security/free-internet-security.php</a>	Программный комплекс, состоящий из <u>антивируса</u> и <u>персонального файрвола</u> , системы предотвращения вторжений <u>HIPS</u> и виртуальной среды «Virtual Kiosk»
CDBurnerXP	<a href="https://cdburnerxp.se/ru/home">https://cdburnerxp.se/ru/home</a>	Бесплатная программа для записи CD и DVD, Blu-Ray и HD-DVD дисков.

## 2. Математические основы информатики

### 3. Алгоритмы и элементы программирования

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.
FreeBasic	<a href="http://freebasic.net/get">http://freebasic.net/get</a>	Свободная версия языка BASIC. Может работать в режиме совместимости с QBASIC.
Скретч (язык программирования)	<a href="http://scratch.mit.edu/">http://scratch.mit.edu/</a>	Среда программирования, которая позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные истории, игры и другие произведения. Этими

		произведениями можно обмениваться внутри международной среды, которая постепенно формируется в сети Интернет. Скретч базируется на традициях языка Лого и написан на языке Сквики.
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 — простой алголоподобный язык с русской лексикой и встроенными командами управления программными исполнителями (Робот, Чертёжник, Черепашка, Водолей и Кузнечик)
Система Исполнители	<a href="http://kpolyakov.narod.ru/school/robots/robots.htm">http://kpolyakov.narod.ru/school/robots/robots.htm</a>	Учебная среда для начального обучения по теме «Алгоритмы и исполнители» в школьном курсе информатики. Исполнители ( <i>Робот, Чертёжник и Черепаха</i> ).
Редактор блок-схем	<a href="http://alglib.sources.ru/aboutbls.php">http://alglib.sources.ru/aboutbls.php</a>	Программа, предназначенная для создания и редактирования блок-схем.
Графический исполнитель “Стрелочка” (Семакин И.Г.)	<a href="http://sc.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/63388/?interface=catalog&amp;class[]=47&amp;class[]=48&amp;class[]=49&amp;class[]=50&amp;class[]=51&amp;subject=19">http://sc.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/63388/?interface=catalog&amp;class[]=47&amp;class[]=48&amp;class[]=49&amp;class[]=50&amp;class[]=51&amp;subject=19</a>	Учебная среда для начального обучения по теме «Алгоритмы и исполнители» в школьном курсе информатики.
Notepad++	<a href="http://notepad-plus-plus.org">http://notepad-plus-plus.org</a>	Свободный текстовый редактор с открытым исходным кодом для Windows с подсветкой синтаксиса большого количества языков программирования и разметки
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.

#### 4. Использование программных систем и сервисов Клавиатурные тренажеры

Наименование	Сайт проекта
TuxType	<a href="http://tux4kids.aliioth.debian.org/tuxtype/">http://tux4kids.aliioth.debian.org/tuxtype/</a>
Stamina	<a href="http://stamina.ru/">http://stamina.ru/</a>
Руки солиста	<a href="http://lbz.ru/files/5798/">http://lbz.ru/files/5798/</a>

### 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.
LibreOffice	<a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	Свободный пакет офисных приложений
FreeOffice	<a href="http://www.freeoffice.com/en/download-freeoffice-mobile-office">http://www.freeoffice.com/en/download-freeoffice-mobile-office</a>	Офисный пакет для операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, Windows CE и Pocket PC. Разработчик — немецкая компания SoftMaker Software GmbH (Нюрнберг).
Scribus	<a href="http://www.scribus.net">http://www.scribus.net</a>	Приложение для визуальной вёрстки документов, созданное для пользователей Linux/Unix/Mac OS X и Windows
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
Foxit Reader	<a href="http://www.foxitsoftware.com/russian/">http://www.foxitsoftware.com/russian/</a>	Программа для просмотра, печати и комментирования PDF-документов
WinDjView	<a href="http://windjview.sourceforge.net/ru/">http://windjview.sourceforge.net/ru/</a>	Быстрая и компактная программа для просмотра файлов формата DjVu.
STDU Viewer	<a href="http://www.stduviewer.ru/">http://www.stduviewer.ru/</a>	Небольшой по размеру просмотрщик PDF, DjVu, Comic Book Archive (CBR или CBZ), FB2, ePub, XPS, TCR, многостраничных TIFF, TXT, PalmDoc, EMF, WMF, BMP, GIF, JPG, JPEG, PNG, PSD, PCX, DCX, MOBI, AZW для Microsoft Windows,
PaperScan Free	<a href="http://paperscan-free-edition.en.softonic.com/">http://paperscan-free-edition.en.softonic.com/</a>	Программа для работы со сканером: сканирование, редактирование, отправка на печать.

## 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 графический 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.
Blender	<a href="http://www.blender.org/">http://www.blender.org/</a>	Пакет для создания 3D графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постпроизводства видео, а также создания интерактивных игр.
Tuxpaint	<a href="http://www.tuxpaint.org/">http://www.tuxpaint.org/</a>	Графический редактор для детей.

## Программы для работы с электронной почтой (e-mail) и обмена сообщениями

Наименование	Сайт проекта	Описание
Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/thunderbird">http://www.mozilla.org/thunderbird</a>	Бесплатная кроссплатформенная свободно распространяемая программа для работы с электронной почтой и группами новостей, а при установке расширения <u>Lightning</u> , и с календарем
Miranda IM	<a href="http://www.miranda-im.org/download/">http://www.miranda-im.org/download/</a>	Программа обмена мгновенными сообщениями для Windows. Распространяется под лицензией <u>GNU General Public</u>

		<u>License</u>
Mozilla Firefox	<a href="https://www.mozilla.org/ru/">https://www.mozilla.org/ru/</a>	Браузер для отображения веб-страниц

### Мультимедиа приложения

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

Наименование	Сайт проекта	Описание
Audacity	<a href="http://audacity.sourceforge.net/">http://audacity.sourceforge.net/</a>	Свободный звуковой редактор.
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 <u>DVD-дисков</u> , аппаратное декодирование формата <u>H.264</u> на соответствующих видеокартах, корректная работа со вторым монитором (телевизором), поддержка различных видов <u>субтитров</u> , работа с форматами <u>QuickTime</u> и <u>RealVideo</u> и т. д. Плеер полностью совместим с <u>Windows XP</u> , <u>Windows Vista</u> , <u>Windows 7</u> и <u>Windows 8</u> (как <u>32-битные</u> , так и <u>64-битные</u> версии этих операционных систем)
VLC	<a href="http://www.videolan.org/">http://www.videolan.org/</a>	Медиа-плеер, способный проигрывать различные форматы файлов: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, DivX, XviD, H.264, mp3, ogg и другие, обычные DVD и VCD диски. Одной из особенностей является возможность проигрывания практически любого типа потокового видео Nullsoft Streaming Video (.nsv) и Real Media (.rm), включая транспортный видео поток со спутниковых карт.
VirtualDub	<a href="http://www.virtualdub.org/">http://www.virtualdub.org/</a>	Программа для захвата и обработки видео.
VideoPad Video Editor Free	<a href="http://vokrugsofta.ru/873-videopad-video-editor-free.html">http://vokrugsofta.ru/873-videopad-video-editor-free.html</a>	VideoPad Video Editor Free - бесплатная версия редактора видеофайлов, способного

		<p>работать со многими форматами видео. Понятный пользовательский интерфейс позволит быстро изучить возможности редактора и приступить к обработке файлов. Программа весит немного, но способна проделать большой объём работы.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

### Информация и способы её представления

Выпускник научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

*Выпускник получит возможность:*

- *познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;*
- *узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;*
- *познакомиться с двоичной системой счисления;*
- *познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.*

### Основы алгоритмической культуры

Выпускник научится:

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;

- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учёбы и вне её.

### **Использование программных систем и сервисов**

Выпускник научится:

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

### **Работа в информационном пространстве**

Выпускник научится:

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.