


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ №1» г. СЫКТЫВКАРА

«Сыктывкар» кар кытшын муниципальной юкбилён администрацияса йёзёс  
велёдёмён веськёдланін «1 №-а лицей» Сыктывкарса муниципальной асшёрлунё  
велёдан учреждение

РАССМОТРЕНО  
МО учителей математики и информатики  
протокол № 7 от 31.05.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ «Лицей №1»  
г. Сыктывкара  
 Н. А. Полонская  
Приказ № 204 от 01.09.2016 г.



ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
протокол № 1 от 31.08.2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

**Уровень образования – среднее общее**

**Срок реализации – 2 года**

**Сыктывкар  
2016**

## Пояснительная записка.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 27.12.2012 г,
- приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 31.01.2012 N 69, от 23.06.2015 N 609),
- приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,
- Уставом муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 1» г. Сыктывкара (далее – МАОУ «Лицей № 1» г. Сыктывкара).

Рабочая учебная программа по информатике составлена на основе примерной программы курса «Информатика. Программа для старшей школы 10-11 класс. Углубленный уровень/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2014.» на базовом и углубленном уровне (10 – 11 классы). Программа по информатике в 10ф – 11ф классах в количестве 140 часов (по 2 часа в неделю в 10 классе, 2 часа в неделю в 11 классе – базовый курс). В 10и – 11и классах в количестве 280 часов (по 4 часа в неделю в каждом классе – углубленный курс).

В тематическом планировании курса в каждой теме указаны работы компьютерного практикума, содержащиеся в учебниках.

*Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе 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.

*Углубленное изучение информатики и информационных технологий в старшей школе направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному

- описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результат своего труда; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования.

*Основными задачами курса являются:*

- познакомить учащихся с понятиями система, информация, модель, алгоритм и их ролью в формировании современной картины мира;
- раскрыть общие закономерности информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- познакомить с принципами структурирования, формализации информации и выработать умение строить информационные модели для описания объектов и систем;
- развивать алгоритмический и логический стиль мышления;
- сформировать умение организовывать поиск информации необходимой для решения поставленной задачи;
- сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданных целей при помощи фиксированного набора средств;
- сформировать навыки поиска, обработки, хранения информации посредством компьютерных технологий;
- выработать потребность обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующуюся на осознанном владении информационными технологиями и навыках взаимодействия с компьютером.

### Содержание учебного материала базового курса

#### 10 класс

|  |  |
|--|--|
| Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета информатики и ИКТ  | Содержание реализуемой программы учебного предмета информатики и ИКТ в соответствии с требованиями ФКГОС   |
| <b>Техника безопасности. Организация рабочего места</b>  |  |
| Техника безопасности в компьютерном классе   | <b>Техника безопасности в компьютерном классе</b> Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.  |
| <b>Информация и информационные процессы</b>  |  |
| Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации.<br>Передача информации в социальных, биологических и технических системах. | Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации.<br>Передача информации в социальных, биологических и технических системах. |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Вещество, энергия, информация – основные понятия науки. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации.</p> <p>Информатика и информация, данные, знания. Информационный процесс, сигналы. Измерение информации, понятие «бит», основные единицы измерения информации.</p> <p>Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.</p>   |
| <b>Кодирование информации</b>   |  |
| <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.</p> | <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.</p> <p>Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.</p> <p>Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, используемые на компьютере.</p> <p>Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Принципы кодирования информации. Арифметические операции в позиционных системах счисления</p> <p>Кодирование символов. Кодирование графической и звуковой информации.</p> |
| <b>Логические основы компьютера</b>   |  |
|   | <p>Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразования. Построение таблиц истинности логических выражений. Основные логические устройства компьютера (регистр, сумматор)</p> <p>Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера</p>   |
| <b>Компьютерная арифметика</b>  |  |
|   | <p>Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.</p> <p>Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной и плавающей запятой. Прямой обратный и дополнительный код</p>  |
| <b>Устройство компьютера</b>  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности</p>   | <p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности</p> <p>Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.</p> <p>Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных. Логическая структура дисков. История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.</p>  |
| <b>Программное обеспечение</b>   |   |
| <p>Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.</p> <p>Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики</p> | <p>Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.</p> <p>Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики</p> <p>Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и состав. Установка программ. Файлы и каталоги. Текстовый редактор: назначение и основные возможности редактирование и форматирование текста. Работ с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст.</p> <p>Прикладные программы, классификацию современного ПО; состав и функции систем программирования</p> |
| <b>Компьютерные сети</b>   |   |
| <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.</p>  | <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.</p> <p>Основные информационные: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Сеть Интернет.</p> <p>Технология World Wide Web (WWW). Публикации WWW.</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Топология сетей. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет. Понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; классификацию компьютерных сетей; принципы пакетного обмена данными; принципы построения проводных и беспроводных сетей; принципы построения и адресацию в сети Интернет.</p>  |
| <b>Информационная безопасность</b>  |   |
| <p>Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации. Организация личной информационной среды. Защита информации.</p> | <p>Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации. Организация личной информационной среды. Защита информации.</p> <p>Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.</p>  |
| <b>Алгоритмизация и программирование</b>  |   |
|   | <p>Понятие алгоритма: свойства алгоритма, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательный алгоритм.</p> <p>Структура программы на языке «Паскаль». Переменные величины: тип, имя, значение. процедуры, функции. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных.</p> <p>Этапы решения задач с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование. Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.</p> <p>Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.</p> <p>Символьные строки. Преобразования «строка-число».</p> |
| <b>Решение вычислительных задач</b>   |   |
| <p>Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и</p>  | <p>Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными.</p> | <p>технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)</p> <p>Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.</p> |
|--|--|

## Содержание учебного материала базового курса

### 11 класс

|  |  |
|--|--|
| <p>Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета информатики и ИКТ</p>   | <p>Содержание реализуемой программы учебного предмета информатики и ИКТ в соответствии с требованиями ФКГОС</p>  |
| <p><b>Техника безопасности. Организация рабочего места</b></p>   |  |
| <p>Техника безопасности в компьютерном классе</p>  | <p><b>Техника безопасности в компьютерном классе</b> Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.</p>   |
| <p><b>Информация и информационные процессы</b></p>   |  |
| <p>Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.</p> <p>Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.</p> | <p>Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.</p> <p>Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации.</p> <p>Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Информационные основы процессов управления. Вероятностный подход к определению количества информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.</p> <p>Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.</p> <p>Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.</p> |
| <p><b>Алгоритмизация и программирование</b></p>  |  |
|  | <p>Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ. Целочисленные алгоритмы. за-</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | писи. Динамические массивы, списки. Хранение двоичного дерева в массиве. Деревья, графы.  |
| <b>Элементы теории алгоритмов</b>  |   |
|  | Динамическое программирование   |
| <b>Моделирование</b>   |   |
| <p>Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.</p> <p>Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).</p> <p>Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)</p> | <p>Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.</p> <p>Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).</p> <p>Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)</p> <p>Информация и управления. Информационное общество</p> <p>Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные модели. Информационное моделирование.</p> <p>Исследования на компьютере моделей из различных предметных областей. Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.</p> <p>Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.</p> <p>Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».</p> <p>Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.</p> |
| <b>Базы данных</b>   |   |
| <p>Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p>   | <p>Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p> <p>Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных, формы представления данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (поле, запись). Изменение структуры базы</p>  |



|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>данных. Виды и способы организации запросов.</p> <p>Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.</p> <p>Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.</p> <p>Нереляционные базы данных. Экспертные системы. Реляционные базы данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Связывание таблиц в реляционной базе данных.</p> |
| <b>Создание веб-сайтов</b> |  |
|                            | <p>Веб-сайт, веб-страница. Текстовые страницы, гиперссылки, стили, рисунки, таблицы на веб-страницах. Динамический HTML.</p>   |

## Содержание учебного материала углубленного курса

### 10 класс

|   |  |
|---|--|
| Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета информатики и ИКТ   | Содержание реализуемой программы учебного предмета информатики и ИКТ в соответствии с требованиями ФКГОС   |
| <b>Техника безопасности. Организация рабочего места</b>   |  |
| Техника безопасности в компьютерном классе  | <b>Техника безопасности в компьютерном классе</b> Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.  |
| <b>Информация и информационные процессы</b>   |  |
| <p>Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации.</p> <p>Передача информации в социальных, биологических и технических системах.</p> | <p>Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации.</p> <p>Передача информации в социальных, биологических и технических системах.</p> <p>Вещество, энергия, информация – основные понятия науки. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации.</p> <p>Информатика и информация, данные, знания. Информационные процесс, сигналы. Измерение информации, понятие «бит», основные единицы измерения информации.</p> <p>Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.</p> |
| <b>Кодирование информации</b>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.</p>  | <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.</p> <p>Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представление информации. Вероятностный подход к определению количества информации. единицы измерения информации.</p> <p>Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, используемые на компьютере.</p> <p>Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Принципы кодирования информации. Кодирование символов, графической, звуковой информации</p> |
| <p><b>Логические основы компьютера</b></p>   |  |
|  | <p>Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразования. Построение таблиц истинности логических выражений. Основные логические устройства компьютера (регистр, сумматор)</p> <p>Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера</p>   |
| <p><b>Компьютерная арифметика</b></p>  |  |
|  | <p>Основные логические устройства компьютера (регистр, сумматор) Арифметические операции в позиционных системах счисления. Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.</p> <p>Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной и плавающей запятой. Прямой обратный и дополнительный код..</p>  |
| <p><b>Устройство компьютера</b></p>  |  |
| <p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности</p> | <p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности</p> <p>Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных. Логическая структура дисков. История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Моделирование работы процессора. Память. Устройства ввода и вывода. История развития вычислительной техники, перспективы развития вычислительной техники.</p>   |
| <b>Программное обеспечение</b>   |   |
| <p>Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.</p> <p>Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики</p> | <p>Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.</p> <p>Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики</p> <p>Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и состав. Установка программ. Файлы и каталоги. Текстовый редактор: назначение и основные возможности редактирование и форматирование текста. Работ с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст. Сканирование и распознавание текста.</p> <p>Прикладные программы, классификацию современного ПО; понятия «драйвер» и «утилита»; устройство современных файловых систем; состав и функции систем программирования</p> |
| <b>Компьютерные сети</b>   |   |
| <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.</p>  | <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.</p> <p>Основные информационные: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Сеть Интернет.</p> <p>Технология World Wide Web (WWW). Публикации WWW.</p> <p>Топология сетей. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет. Понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; классификацию компьютерных сетей;</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>принципы пакетного обмена данными;<br/>         принципы построения проводных и беспроводных сетей;<br/>         принципы построения и адресацию в сети Интернет.</p>   |
| <b>Информационная безопасность</b>  |  |
| <p>Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.</p> | <p>Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.<br/>         Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы и антивирусные программы<br/>         Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете. Интернет и право. Нетикет.</p>  |
| <b>Алгоритмизация и программирование</b>  |  |
|   | <p>Понятие алгоритма: свойства алгоритма, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательный алгоритм. Вычисления. Стандартные функции.</p> <p>Структура программы на языке «Паскаль». Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Различные технологии программирования</p> <p>Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных<br/>         Языки программирования высокого уровня, их классификация. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов.</p> <p>Этапы решения задач с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование. Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Вложенные циклы. Процедуры и функции. Изменяемые параметры в процедурах. Рекурсия.</p> <p>Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Двоичный поиск. Сортировка массива.</p> <p>Символьные строки. Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк. Матрицы. Файловый вход, выход.</p> |
| <b>Решение вычислительных задач</b>   |  |

|   |  |
|---|--|
| 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. | Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)<br>Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Вычисления длины кривой, площади фигуры. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента. |
| <b>Информационная безопасность</b>  |  |
|   | Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Шифрование. Хэширование. Пароли. Стенография, безопасность в интернете.   |

### Содержание учебного материала углубленного курса

#### 11 класс

|   |  |
|---|--|
| Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета информатики и ИКТ   | Содержание реализуемой программы учебного предмета информатики и ИКТ в соответствии с требованиями ФКГОС   |
| <b>Техника безопасности. Организация рабочего места</b>   |  |
| Техника безопасности в компьютерном классе  | <b>Техника безопасности в компьютерном классе</b> Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.  |
| <b>Информация и информационные процессы</b>   |  |
| Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.<br>Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. | Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.<br>Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации.<br>Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Информационные основы процессов управления. Вероятностный подход к определению количества информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.<br>Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.<br>Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. |

|  |  |
|--|--|
|  | Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.  |
| <b>Алгоритмизация и программирование</b>   |  |
|  | Решето Эратосфена. Длинные числа. Целочисленные алгоритмы, записи. Динамические массивы, списки. Стек. Хранение двоичного дерева в массиве. Деревья, графы. Динамическое программирование. Модели и представление.   |
| <b>Элементы теории алгоритмов</b>  |  |
|  | Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Универсальные исполнители. Доказательство правильности программ.  |
| <b>Объектно-ориентированное программирование</b>   |  |
|  | ООП, создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Среда быстрой разработки программ.  |
| <b>Моделирование</b>   |  |
| <p>Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.</p> <p>Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).</p> <p>Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)</p> | <p>Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.</p> <p>Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).</p> <p>Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)</p> <p>Информация и управления. Информационное общество</p> <p>Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные модели. Информационное моделирование.</p> <p>Исследования на компьютере моделей из различных предметных областей. Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.</p> <p>Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Модели данных.</p> <p>Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.</p>  |
| <b>Базы данных</b>   |  |
| <p>Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p> | <p>Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p> <p>Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных, формы представления данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (поле, запись). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Язык структурных запросов.</p> <p>Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.</p> <p>Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Формы с подчиненной формой. Отчеты. Отчеты с группировкой.</p> <p>Нереляционные базы данных. Экспертные системы. Реляционные базы данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Связывание таблиц в реляционной базе данных.</p> |
| <b>Создание веб-сайтов</b>   |  |
|  | <p>Веб-сайт, веб-страница. Текстовые страницы, гиперссылки, стили, рисунки, таблицы на веб-страницах. Мультимедиа. Динамический HTML. Блоки. Блочная верстка. Размещение веб-сайтов.</p>   |
| <b>Графика и анимация</b>  |  |
|  | <p>Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений, коррекция фотографии. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрация для веб-сайтов. Анимация, контуры.</p>  |
| <b>3D-моделирование</b>  |  |
|  | <p>Введение в 3D-графику. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы, контуры. Материалы и структуры. UV-развертка, рендеринг, анимация. Язык VRML</p>  |

**Тематический план  
10ф класс (72 часа)**

| № темы                               | Тема  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|--------------------------------------|---|------------------|---|
| <b>Основы информатики</b>            |   |                  |   |
| 1.                                   | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1                | 1   |
| 2.                                   | Информация и информационные процессы.             | 3                | 1   |
| 3.                                   | Кодирование информации                            | 12               | 2   |
| 4.                                   | Логические основы компьютера                      | 6                | 3   |
| 5.                                   | Компьютерная арифметика                           | 1                | 1   |
| 6.                                   | Устройство компьютера.                            | 4                | 0   |
| 7.                                   | Программное обеспечение                           | 5                | 1   |
| 8.                                   | Компьютерные сети                                 | 3                | 0   |
| 9.                                   | Информационная безопасность                       | 3                | 1   |
| <b>Алгоритмы и программирование.</b> |   |                  |   |
| 10.                                  | Алгоритмизация и программирование.                | 21               | 20  |
| 11.                                  | Решение вычислительных задач                      | 7                | 7   |
| 12.                                  | Повторение  | 6                | 1   |
| 13.                                  | <b>Всего часов</b>                                | <b>72</b>        | <b>37</b>   |

**Тематический план  
11ф класс (68 часа)**

| № темы   | Тема  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|--|---|------------------|---|
| <b>Основы информатики</b>                          |   |                  |   |
| 1.   | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1                | 1   |
| 2.   | Информация и информационные процессы.             | 8                | 2   |
| <b>. Информационно-коммуникационные технологии</b> |   |                  |   |
| 3.   | Моделирование                                     | 11               | 8   |
| 4.   | Базы данных                                       | 12               | 8   |
| 5.   | Создание веб-сайтов                               | 14               | 8   |
| <b>Алгоритмы и программирование</b>                |   |                  |   |
| 6.   | Элементы теории алгоритмов                        | 3                | 1   |
| 7.   | Алгоритмизация и программирование.                | 16               | 12  |
| 8.   | Повторение  | 3                | 1   |
| 9.   | <b>Всего часов</b>                                | <b>68</b>        | <b>41</b>   |

**Тематический план  
10и класс (144 часа)**

| № темы                    | Тема  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|---------------------------|---|------------------|---|
| <b>Основы информатики</b> |   |                  |   |
| 1.                        | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1                | 1   |
| 2.                        | Информация и информационные процессы.             | 6                | 1   |



|                                      |                                    |            |           |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|-----------|
| 3.                                   | Кодирование информации             | 15         | 3         |
| 4.                                   | Логические основы компьютера       | 11         | 4         |
| 5.                                   | Компьютерная арифметика            | 6          | 2         |
| 6.                                   | Устройство компьютера.             | 9          | 0         |
| 7.                                   | Программное обеспечение            | 13         | 9         |
| 8.                                   | Компьютерные сети                  | 9          | 0         |
| 9.                                   | Информационная безопасность        | 6          | 1         |
| <b>Алгоритмы и программирование.</b> |                                    |            |           |
| 10.                                  | Алгоритмизация и программирование. | 45         | 34        |
| 11.                                  | Решение вычислительных задач       | 12         | 7         |
| 12.                                  | Повторение                         | 11         | 1         |
| 13.                                  | <b>Всего часов</b>                 | <b>144</b> | <b>63</b> |

**Тематический план  
11и класс (136 часа)**

| № темы   | Тема  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|--|---|------------------|---|
| <b>Основы информатики</b>                        |   |                  |   |
| 1.   | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1                | 1   |
| 2.   | Информация и информационные процессы.             | 10               | 2   |
| 3.   | <b>Алгоритмы и программирование.</b>              |                  |   |
| 4.   | Алгоритмизация и программирование.                | 24               | 12  |
| 5.   | Элементы теории алгоритмов                        | 6                | 1   |
| 6.   | Объектно-ориентированное программирование         | 15               | 7   |
| <b>Информационно-коммуникационные технологии</b> |   |                  |   |
| 7.   | Моделирование                                     | 12               | 9   |
| 8.   | Базы данных                                       | 16               | 9   |
| 9.   | Создание веб-сайтов                               | 18               | 10  |
| 10.  | Графика и анимация                                | 12               | 7   |
| 11.  | 3D-программирование и анимация                    | 16               | 11  |
| 12.  | Повторение  | 6                | 1   |
| 13.  | <b>Всего часов</b>                                | <b>136</b>       | <b>70</b>   |

**Календарно-тематическое планирование  
10ф класс**

**Количество часов в неделю – 2 час**

**Количество часов за год – 72 часов**

| № п/п | Тема урока  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|-------|---|------------------|---|
|       | <b>Раздел 1. «Основы информатики»</b>                           |                  |   |
| 1.    | <b>Тема «Техника безопасности. Организация рабочего места.»</b> | <b>1</b>         | <b>1</b>  |

|       |   |           |                      |
|-------|---|-----------|----------------------|
| 1.1.  | Техника безопасности и организация рабочего места             | 1         | 1                    |
| 2.    | <b>Тема «Информация и информационные процессы.»</b>           | <b>3</b>  | <b>1</b>             |
| 2.1.  | Информатика и информация. Информационные процессы.            | 1         | 1                    |
| 2.2.  | Измерение информации.   | 1         |                      |
| 2.3.  | Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.     | 1         |                      |
| 3.    | <b>Тема «Кодирование информации»</b>                          | <b>12</b> | <b>2</b>             |
| 3.1.  | Кодирование. Декодирование.                                   | 1         |                      |
| 3.2.  | Дискретность. Входная контрольная работа                      | 1         | 1                    |
| 3.3.  | Алфавитный подход к оценке количества информации.             | 2         |                      |
| 3.4.  | Системы счисления. Позиционные системы счисления.             | 1         |                      |
| 3.5.  | Двоичная система счисления.                                   | 1         |                      |
| 3.6.  | Восьмеричная система счисления.                               | 1         |                      |
| 3.7.  | Контрольная работа по теме «Системы счисления»                | 1         | 1 контрольная работа |
| 3.8.  | Кодирование символов.   | 1         |                      |
| 3.9.  | Кодирование графической информации.                           | 1         |                      |
| 3.10. | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | 1         |                      |
| 3.11. | Контрольная работа по теме «Кодирование информации».          | 1         |                      |
| 4.    | <b>Тема «Логические основы компьютера»</b>                    | <b>6</b>  | <b>3</b>             |
| 4.1.  | Логика и компьютер. Логические операции.                      | 1         | 1                    |
| 4.2.  | Диаграммы Эйлера-Венна.                                       | 1         |                      |
| 4.3.  | Упрощение логических выражений.                               | 1         |                      |
| 4.4.  | Синтез логических выражений.                                  | 1         |                      |
| 4.5.  | Логические элементы компьютера.                               | 1         | 1                    |
| 4.6.  | Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».   | 1         | 1 контрольная работа |
| 5.    | <b>Тема «Компьютерная арифметика»</b>                         | <b>1</b>  | <b>1</b>             |
| 5.1.  | Хранение в памяти целых и вещественных чисел.                 | 1         | 1                    |
| 6.    | <b>Тема «Устройство компьютера.»</b>                          | <b>4</b>  | <b>0</b>             |
| 6.1.  | Принципы устройства компьютеров.                              | 1         |                      |
| 6.2.  | Процессор.  | 1         |                      |
| 6.3.  | Память.   | 1         |                      |
| 6.4.  | Устройства ввода, вывода.                                     | 1         |                      |
| 7.    | <b>Тема «Программное обеспечение»</b>                         | <b>5</b>  | <b>1</b>             |

|        |   |           |                      |
|--------|---|-----------|----------------------|
| 7.1.   | Прикладные программы  | 1         |                      |
| 7.2.   | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | 1         | 1                    |
| 7.3.   | Системное программное обеспечение.  | 1         |                      |
| 7.4.   | Системы программирования.   | 1         |                      |
| 7.5.   | Правовая охрана программ и данных.  | 1         |                      |
| 8.     | <b>Тема «Компьютерные сети»</b>   | <b>3</b>  | <b>0</b>             |
| 8.1.   | Компьютерные сети. Основные понятия   | 1         |                      |
| 8.2.   | Сеть Интернет. Адреса в Интернете   | 1         |                      |
| 8.3.   | Службы интернета  | 1         |                      |
| 9.     | <b>Тема «Информационная безопасность»</b>   | <b>3</b>  | <b>1</b>             |
| 9.1.   | Вредоносные программы.  | 1         |                      |
| 9.2.   | Защита от вредоносных программ.   | 1         | 1                    |
| 9.3.   | Хэширование и пароли. Безопасность в интернете.   | 1         |                      |
|        | <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование.</b>  |           |                      |
| 10.    | <b>Тема «Алгоритмизация и программирование.»</b>  | <b>21</b> | <b>20</b>            |
| 10.1.  | Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.  | 1         | 1                    |
| 10.2.  | Условный оператор   | 1         | 1                    |
| 10.3.  | Сложные условия   | 1         | 1                    |
| 10.4.  | Цикл с условием.  | 1         | 1                    |
| 10.5.  | Цикл с переменной   | 1         | 1                    |
| 10.6.  | Контрольная работа «Ветвление. Циклы».  | 1         | 1 контрольная работа |
| 10.7.  | Процедуры.  | 1         | 1                    |
| 10.8.  | Функции.  | 1         | 1                    |
| 10.9.  | Логические функции.   | 1         | 1                    |
| 10.10. | Рекурсия.   | 1         | 1                    |
| 10.11. | Массивы. Перебор элементов массива.   | 1         | 1                    |
| 10.12. | Линейный поиск в массиве.   | 1         | 1                    |
| 10.13. | Отбор элементов массива по условию.   | 1         | 1                    |
| 10.14. | Сортировка массивов   | 1         |                      |
| 10.15. | Сортировка массивов. Быстрая сортировка.  | 1         | 1                    |
| 10.16. | Двоичный поиск в массиве.   | 1         | 1                    |
| 10.17. | Символьные строки.  | 1         | 1                    |
| 10.18. | Функции для работы с символьными строками   | 1         | 1                    |
| 10.19. | Сравнение и сортировка строк.   | 1         | 1                    |

|       |  |          |          |
|-------|--|----------|----------|
| 10.20 | Матрицы.   | 1        | 1        |
| 10.21 | Контрольная работа «Массивы и символьные строки»     | 1        | 1        |
| 11.   | <b>Решение вычислительных задач</b>                  | <b>7</b> | <b>7</b> |
| 11.1. | Решение уравнений. Метод перебора.                   | 1        | 1        |
| 11.2. | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.    | 1        | 1        |
| 11.3. | Решение уравнений в табличных процессорах.           | 1        | 1        |
| 11.4. | Оптимизация с помощью табличных процессоров.         | 1        | 1        |
| 11.5. | Статистические расчеты.                              | 1        | 1        |
| 11.6. | Условные вычисления.                                 | 1        | 1        |
| 11.7. | Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | 1        | 1        |
| 12.   | <b>Повторение</b>                                    | <b>6</b> | <b>1</b> |
| 12.1. | Информация и информационные процессы                 | 1        |          |
| 12.2. | Кодирование информации                               | 1        |          |
| 12.3. | Программное обеспечение                              | 1        |          |
| 12.4. | Решение вычислительных задач                         | 1        |          |
| 12.5. | Алгоритмы и программы                                | 1        |          |
| 12.6. | Итоговая контрольная работа                          | 1        | 1        |

### Календарно-тематическое планирование

#### 11ф класс

**Количество часов в неделю – 2 час**

**Количество часов за год – 68 часов**

| № п/п     | Тема урока  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|-----------|---|------------------|---|
|           | <b>Раздел 1. «Основы информатики»</b>                           |                  |   |
| <b>1.</b> | <b>Тема «Техника безопасности. Организация рабочего места.»</b> | <b>1</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1.      | Техника безопасности и организация рабочего места               | 1                | 1   |
| <b>2.</b> | <b>Тема «Информация и информационные процессы.»</b>             | <b>8</b>         | <b>2</b>  |
| 2.1.      | Формула Хартли  | 1                |   |
| 2.2.      | Информация и вероятность. Формула Шеннона                       | 1                |   |
| 2.3.      | Передача информации.  | 1                |   |
| 2.4.      | Помехоустойчивые коды.  | 1                |   |
| 2.5.      | Сжатие информации без потерь.                                   | 1                |   |

|       |   |           |                      |
|-------|---|-----------|----------------------|
| 2.6.  | Практическая работа: использование архиватора.          | 1         | 1                    |
| 2.7.  | Информация и управление. Системный подход.              | 1         |                      |
| 2.8.  | Информационное общество.                                | 1         | 1                    |
| 3.    | <b>Тема «Моделирование»</b>                             | <b>11</b> | <b>8</b>             |
| 3.1.  | Модели и моделирование. Входная контрольная работа      | 1         | 1 контрольная работа |
| 3.2.  | Использование графов.                                   | 1         |                      |
| 3.3.  | Этапы моделирования.                                    | 1         |                      |
| 3.4.  | Моделирование движения. Дискретизация.                  | 1         | 1                    |
| 3.5.  | Практическая работа: моделирование движения.            | 1         | 1                    |
| 3.6.  | Модели ограниченного и неограниченного роста.           | 1         |                      |
| 3.7.  | Моделирование эпидемии.                                 | 1         | 1                    |
| 3.8.  | Модель «хищник-жертва».                                 | 1         | 1                    |
| 3.9.  | Обратная связь. Саморегуляция.                          | 1         | 1                    |
| 3.10. | Системы массового обслуживания.                         | 1         | 1                    |
| 3.11. | Практическая работа: моделирование работы банка.        | 1         | 1                    |
| 4.    | <b>Тема «Базы данных»</b>                               | <b>12</b> | <b>8</b>             |
| 4.1.  | Информационные системы.                                 | 1         |                      |
| 4.2.  | Таблицы. Основные понятия.                              | 1         |                      |
| 4.3.  | Реляционные базы данных.                                | 1         | 1                    |
| 4.4.  | Практическая работа: операции с таблицей.               | 1         | 1                    |
| 4.5.  | Практическая работа: создание таблицы.                  | 1         | 1                    |
| 4.6.  | Запросы.  | 1         | 1                    |
| 4.7.  | Формы.  | 1         | 1                    |
| 4.8.  | Отчеты.   | 1         | 1                    |
| 4.9.  | Многотабличные базы данных.                             | 1         |                      |
| 4.10. | Формы с подчиненной формой.                             | 1         |                      |
| 4.11. | Запросы к многотабличным базам данных.                  | 1         | 1                    |
| 4.12. | Отчеты с группировкой. Контрольная работа «Базы данных» | 1         | 1 контрольная работа |
| 5.    | <b>Тема «Элементы теории алгоритмов.»</b>               | <b>3</b>  | <b>1</b>             |
| 5.1.  | Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. | 1         | 1                    |
| 5.2.  | Сложность вычислений.                                   | 1         |                      |
| 5.3.  | Доказательство правильности программ.                   | 1         |                      |
| 6.    | <b>Тема «Алгоритмизация и программирование»</b>         | <b>16</b> | <b>12</b>            |
| 6.1.  | Решето Эратосфена.                                      | 1         |                      |

|       |   |           |                      |
|-------|---|-----------|----------------------|
| 6.2.  | Длинные числа.  | 1         |                      |
| 6.3.  | Структуры (записи).                                     | 2         | 2                    |
| 6.4.  | Динамические массивы.                                   | 1         | 1                    |
| 6.5.  | Списки.   | 1         | 1                    |
| 6.6.  | Использование модулей.                                  | 1         | 1                    |
| 6.7.  | Стек.   | 1         | 1                    |
| 6.8.  | Очередь. Дек.   | 1         | 1                    |
| 6.9.  | Деревья. Основные понятия.                              | 1         |                      |
| 6.10. | Хранение двоичного дерева в массиве.                    | 1         | 1                    |
| 6.11. | Графы. Основные понятия.                                | 1         |                      |
| 6.12. | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).               | 1         | 1                    |
| 6.13. | Поиск кратчайших путей в графе.                         | 1         | 1                    |
| 6.14. | Динамическое программирование                           | 2         | 2                    |
| 7.    | <b>Тема «Создание веб-сайтов»</b>                       | <b>14</b> | <b>8</b>             |
| 7.1.  | Веб-сайты и веб-страницы.                               | 1         |                      |
| 7.2.  | Текстовые страницы.                                     | 1         |                      |
| 7.3.  | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | 1         | 1                    |
| 7.4.  | Списки.   | 1         | 1                    |
| 7.5.  | Гиперссылки.  | 1         | 1                    |
| 7.6.  | Содержание и оформление. Стили.                         | 1         |                      |
| 7.7.  | Практическая работа: использование CSS.                 | 1         | 1                    |
| 7.8.  | Рисунки на веб-страницах.                               | 1         | 1                    |
| 7.9.  | Таблицы.  | 1         |                      |
| 7.10. | Практическая работа: использование таблиц.              | 1         | 1                    |
| 7.11. | Блоки. Блочная верстка.                                 | 1         |                      |
| 7.12. | Практическая работа: блочная верстка.                   | 1         | 1                    |
| 7.13. | Динамический HTML.                                      | 1         |                      |
| 7.14. | Практическая работа: использование Javascript           | 1         | 1                    |
| 8.    | <b>Повторение</b>                                       | <b>3</b>  | <b>1</b>             |
| 8.1.  | Алгоритмизация и программирование                       | 1         |                      |
| 8.2.  | Моделирование и базы данных                             | 1         |                      |
| 8.3.  | Итоговая контрольная работа                             | 1         | 1 контрольная работа |

### Календарно-тематическое планирование

10и класс

Количество часов в неделю – 4 час

Количество часов за год – 144 часа

| №<br>п/п | Тема урока | Количество ча-<br>сов | В т.ч. на лабораторные,<br>практические занятия и<br>контрольные работы |
|----------|------------|-----------------------|---|
|----------|------------|-----------------------|---|

|            |   |           |                      |
|------------|---|-----------|----------------------|
|            | <b>Раздел 1. «Основы информатики»</b>                           |           |                      |
| <b>13.</b> | <b>Тема «Техника безопасности. Организация рабочего места.»</b> | <b>1</b>  | <b>1</b>             |
| 13.1.      | Техника безопасности и организация рабочего места               | 1         | 1                    |
| <b>14.</b> | <b>Тема «Информация и информационные процессы.»</b>             | <b>6</b>  | <b>1</b>             |
| 14.1.      | Информатика и информация. Информационные процессы.              | 1         | 1                    |
| 14.2.      | Измерение информации.   | 2         |                      |
| 14.3.      | Структура информации (простые структуры).                       | 1         |                      |
| 14.4.      | Иерархия. Деревья.  |           |                      |
| 14.5.      | Графы.  |           |                      |
| <b>15.</b> | <b>Тема «Кодирование информации»</b>                            | <b>14</b> | <b>3</b>             |
| 15.1.      | Язык и алфавит. Кодирование.                                    | 1         |                      |
| 15.2.      | Декодирование.  | 1         |                      |
| 15.3.      | Дискретность.   | 1         | 1                    |
| 15.4.      | Входная контрольная работа                                      |           | 1 контрольная работа |
| 15.5.      | Алфавитный подход к оценке количества информации.               | 1         |                      |
| 15.6.      | Системы счисления. Позиционные системы счисления.               | 1         |                      |
| 15.7.      | Двоичная система счисления.                                     | 1         |                      |
| 15.8.      | Восьмеричная система счисления.                                 | 1         |                      |
| 15.9.      | Шестнадцатеричная система счисления.                            | 1         |                      |
| 15.10.     | Другие системы счисления.                                       | 1         |                      |
| 15.11.     | Контрольная работа по теме «Системы счисления»                  | 1         | 1 контрольная работа |
| 15.12.     | Кодирование символов.   | 1         |                      |
| 15.13.     | Кодирование графической информации.                             | 1         |                      |
| 15.14.     | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.   | 1         |                      |
| 15.15.     | Контрольная работа по теме «Кодирование информации».            | 1         | 1 контрольная работа |
| <b>16.</b> | <b>Тема «Логические основы компьютера»</b>                      | <b>11</b> | <b>4</b>             |
| 16.1.      | Логика и компьютер. Логические операции.                        | 1         | 1                    |
| 16.2.      | Логические операции.  | 1         |                      |

|        |  |           |                      |
|--------|--|-----------|----------------------|
| 16.3.  | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. | 1         | 1                    |
| 16.4.  | Диаграммы Эйлера-Венна.  | 1         |                      |
| 16.5.  | Упрощение логических выражений.  | 1         |                      |
| 16.6.  | Синтез логических выражений.   | 1         |                      |
| 16.7.  | Предикаты и кванторы.  | 1         |                      |
| 16.8.  | Логические задачи  | 2         |                      |
| 16.9.  | Логические элементы компьютера.  | 1         | 1                    |
| 16.10. | Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».                  | 1         | 1 контрольная работа |
| 17.    | <b>Тема «Компьютерная арифметика»</b>  | <b>6</b>  | <b>2</b>             |
| 17.1.  | Хранение в памяти целых чисел.   | 1         |                      |
| 17.2.  | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски                        | 2         |                      |
| 17.3.  | Хранение в памяти вещественных чисел.  | 1         | 1                    |
| 17.4.  | Выполнение арифметических операций с нормализованными числами                | 1         |                      |
| 17.5.  | Контрольная работа «Компьютерная арифметика»                                 | 1         | 1 контрольная работа |
| 18.    | <b>Тема «Устройство компьютера.»</b>   | <b>9</b>  | <b>0</b>             |
| 18.1.  | История развития вычислительной техники                                      | 2         |                      |
| 18.2.  | Принципы устройства компьютеров.   | 1         |                      |
| 18.3.  | Магистрально-модульная организация компьютера.                               | 1         |                      |
| 18.4.  | Процессор.   | 1         |                      |
| 18.5.  | Моделирование работы процессора.   | 1         |                      |
| 18.6.  | Память.  | 1         |                      |
| 18.7.  | Устройства ввода,  | 1         |                      |
| 18.8.  | Устройства вывода.   | 1         |                      |
| 19.    | <b>Тема «Программное обеспечение»</b>  | <b>13</b> | <b>9</b>             |
| 19.1.  | Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.                     | 1         |                      |
| 19.2.  | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (резюме).        | 1         | 1                    |
| 19.3.  | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров                  | 1         | 1                    |



|        |   |          |          |
|--------|---|----------|----------|
|        | (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).  |          |          |
| 19.4.  | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | 1        | 1        |
| 19.5.  | Практикум: набор и оформление математических текстов.   | 1        | 1        |
| 19.6.  | Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.  | 1        | 1        |
| 19.7.  | Практикум: знакомство с аудиоредакторами.   | 1        | 1        |
| 19.8.  | Практикум: знакомство с видеоредакторами.   | 1        | 1        |
| 19.9.  | Практикум: сканирование и распознавание текста.   | 1        | 1        |
| 19.10. | Системное программное обеспечение.  | 1        |          |
| 19.11. | Системы программирования.   | 1        |          |
| 19.12. | Инсталляция программ.   | 1        | 1        |
| 19.13. | Правовая охрана программ и данных.  | 1        |          |
| 20.    | <b>Тема «Компьютерные сети»</b>   | <b>9</b> | <b>0</b> |
| 20.1.  | Компьютерные сети. Основные понятия   | 1        |          |
| 20.2.  | Локальные сети.   | 1        |          |
| 20.3.  | Сеть Интернет.  | 1        |          |
| 20.4.  | Адреса в Интернете.   | 1        |          |
| 20.5.  | Практикум: тестирование сети.   | 1        |          |
| 20.6.  | Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.  | 1        |          |
| 20.7.  | Электронная почта. Другие службы Интернета.   | 1        |          |
| 20.8.  | Электронная коммерция.  | 1        |          |
| 20.9.  | Интернет и право. Нетикет.  | 1        |          |
| 21.    | <b>Тема «Информационная безопасность»</b>   | <b>6</b> | <b>1</b> |
| 21.1.  | Вредоносные программы.  | 1        |          |
| 21.2.  | Защита от вредоносных программ.   | 1        | 1        |
| 21.3.  | Что такое шифрование? Хэширование и пароли.   | 1        |          |
| 21.4.  | Современные алгоритмы шифрования.   | 1        |          |
| 21.5.  | Стеганография.  | 1        |          |

|        |  |           |                      |
|--------|--|-----------|----------------------|
| 21.6.  | Безопасность в Интернете.                        | 1         |                      |
|        | <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование.</b>   |           |                      |
| 22.    | <b>Тема «Алгоритмизация и программирование.»</b> | <b>45</b> | <b>34</b>            |
| 22.1.  | Простейшие программы.                            | 1         | 1                    |
| 22.2.  | Вычисления. Стандартные функции.                 | 1         |                      |
| 22.3.  | Условный оператор                                | 1         | 1                    |
| 22.4.  | Сложные условия                                  | 1         | 1                    |
| 22.5.  | Множественный выбор                              | 1         |                      |
| 22.6.  | Практикум: использование ветвлений               | 1         | 1                    |
| 22.7.  | Контрольная работа «Ветвления».                  | 1         | 1 контрольная работа |
| 22.8.  | Цикл с условием.                                 | 2         | 1                    |
| 22.9.  | Цикл с переменной                                | 1         | 1                    |
| 22.10. | Вложенные циклы                                  | 1         | 1                    |
| 22.11. | Контрольная работа «Циклы».                      | 1         | 1 контрольная работа |
| 22.12. | Процедуры.                                       | 1         |                      |
| 22.13. | Изменяемые параметры в процедурах                | 1         | 1 контрольная работа |
| 22.14. | Функции.   | 1         | 1                    |
| 22.15. | Логические функции.                              | 1         | 1                    |
| 22.16. | Рекурсия.  | 1         | 1                    |
| 22.17. | Стек   | 1         | 1                    |
| 22.18. | Контрольная работа «Процедуры и функции».        | 1         | 1 контрольная работа |
| 22.19. | Массивы. Перебор элементов массива.              | 1         | 1                    |
| 22.20. | Линейный поиск в массиве.                        | 1         | 1                    |
| 22.21. | Поиск максимального элемента в массиве.          | 1         |                      |
| 22.22. | Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).    | 1         | 1                    |
| 22.23. | Отбор элементов массива по условию.              | 1         | 1                    |
| 22.24. | Сортировка массивов. Метод пузырька.             | 1         | 1                    |
| 22.25. | Сортировка массивов. Метод выбора.               | 1         | 1                    |
| 22.26. | Сортировка массивов. Быстрая сортировка.         | 1         | 1                    |
| 22.27. | Двоичный поиск в массиве.                        | 1         | 1                    |
| 22.28. | Контрольная работа «Массивы».                    | 1         | 1 контрольная работа |

|        |   |           |                      |
|--------|---|-----------|----------------------|
| 22.29. | Символьные строки.  | 1         | 1                    |
| 22.30. | Функции для работы с символьными строками                       | 1         | 1                    |
| 22.31. | Преобразования «строка-число».                                  | 1         | 1                    |
| 22.32. | Строки в процедурах и функциях                                  | 1         |                      |
| 22.33. | Рекурсивный перебор   | 1         |                      |
| 22.34. | Сравнение и сортировка строк.                                   | 1         | 1                    |
| 22.35. | Практикум: обработка символьных строк.                          | 1         | 1                    |
| 22.36. | Контрольная работа «Символьные строки».                         | 1         | 1 контрольная работа |
| 22.37. | Матрицы.  | 2         | 1                    |
| 22.38. | Файловый ввод и вывод.  | 2         |                      |
| 22.39. | Обработка массивов, записанных в файле.                         | 1         | 1                    |
| 22.40. | Обработка строк, записанных в файле                             | 1         | 1                    |
| 22.41. | Обработка смешанных данных, записанных в файле.                 | 1         | 1                    |
| 22.42. | Контрольная работа «файлы»                                      | 1         | 1 контрольная работа |
| 23.    | <b>Решение вычислительных задач</b>                             | <b>12</b> | <b>7</b>             |
| 23.1.  | Точность вычислений.  | 1         |                      |
| 23.2.  | Решение уравнений. Метод перебора.                              | 1         | 1                    |
| 23.3.  | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.               | 1         | 1                    |
| 23.4.  | Решение уравнений в табличных процессорах.                      | 1         | 1                    |
| 23.5.  | Дискретизация. Вычисление длины кривой.                         | 1         |                      |
| 23.6.  | Дискретизация. Вычисление площадей фигур.                       | 1         |                      |
| 23.7.  | Оптимизация. Метод дихотомии.                                   | 1         |                      |
| 23.8.  | Оптимизация с помощью табличных процессоров.                    | 1         | 1                    |
| 23.9.  | Статистические расчеты.   | 1         | 1                    |
| 23.10. | Условные вычисления.  | 1         | 1                    |
| 23.11. | Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. | 1         |                      |
| 23.12. | Восстановление зависимостей в табличных процессорах.            | 1         |                      |
| 24.    | <b>Повторение</b>   | <b>11</b> | <b>1</b>             |
| 24.1.  | Информация и информационные процессы                            | 1         |                      |

|        |                                 |   |   |
|--------|---------------------------------|---|---|
| 24.2.  | Кодирование информации          | 1 |   |
| 24.3.  | Программное обеспечение         | 1 |   |
| 24.4.  | Решение вычислительных задач    | 1 |   |
| 24.5.  | Упрощение логических выражений  | 1 |   |
| 24.6.  | Решение логических задач        | 1 |   |
| 24.7.  | Моделирование                   | 1 |   |
| 24.8.  | Базы данных                     | 1 |   |
| 24.9.  | Программирование. Решение задач | 1 |   |
| 24.10. | Итоговая контрольная работа     | 1 |   |
| 24.11. | Итоговая контрольная работа     | 1 | 1 |

### Календарно-тематическое планирование

#### 11и класс

Количество часов в неделю – 4 час

Количество часов за год – 136 часов

| №<br>п/п   | Тема урока  | Количество часов | В т.ч. на лабораторные, практические занятия и контрольные работы |
|------------|---|------------------|---|
|            | <b>Раздел 1. «Основы информатики»</b>                           |                  |   |
| <b>9.</b>  | <b>Тема «Техника безопасности. Организация рабочего места.»</b> | <b>1</b>         | <b>1</b>  |
| 9.1.       | Техника безопасности и организация рабочего места               | 1                | 1   |
| <b>10.</b> | <b>Тема «Информация и информационные процессы.»</b>             | <b>10</b>        | <b>2</b>  |
| 10.1       | Формула Хартли  | 1                |   |
| 10.2.      | Информация и вероятность. Формула Шеннона                       | 1                |   |
| 10.3.      | Передача информации.  | 1                |   |
| 10.4.      | Помехоустойчивые коды.  | 1                |   |
| 10.5.      | Сжатие информации без потерь.                                   | 1                |   |
| 10.6.      | Алгоритм Хаффмана.  | 1                |   |
| 10.7.      | Практическая работа: использование архиватора.                  | 1                | 1   |
| 10.8.      | Сжатие информации с потерями.                                   | 1                |   |
| 10.9.      | Информация и управление. Системный подход.                      | 1                |   |
| 10.10      | Информационное общество.  | 1                | 1   |
| <b>11.</b> | <b>Тема «Моделирование»</b>                                     | <b>12</b>        | <b>9</b>  |
| 11.1.      | Модели и моделирование. Входная контрольная работа              | 1                | 1 контрольная работа  |
| 11.2.      | Системный подход в моделировании.                               | 1                |   |

|       |   |           |                      |
|-------|---|-----------|----------------------|
| 11.3. | Использование графов.                               | 1         |                      |
| 11.4. | Этапы моделирования.                                | 1         |                      |
| 11.5. | Моделирование движения. Дискретизация.              | 1         | 1                    |
| 11.6. | Практическая работа: моделирование движения.        | 1         | 1                    |
| 11.7. | Модели ограниченного и неограниченного роста.       | 1         | 1                    |
| 11.8. | Моделирование эпидемии.                             | 1         | 1                    |
| 11.9. | Модель «хищник-жертва».                             | 1         | 1                    |
| 11.10 | Обратная связь. Саморегуляция.                      | 1         | 1                    |
| 11.11 | Системы массового обслуживания.                     | 1         | 1                    |
| 11.12 | Практическая работа: моделирование работы банка.    | 1         | 1                    |
| 12.   | <b>Тема «Базы данных»</b>                           | <b>16</b> | <b>9</b>             |
| 12.1. | Информационные системы.                             | 1         |                      |
| 12.2. | Таблицы. Основные понятия.                          | 1         |                      |
| 12.3. | Модели данных                                       |           |                      |
| 12.4. | Реляционные базы данных.                            | 1         |                      |
| 12.5. | Практическая работа: операции с таблицей.           |           | 1                    |
| 12.6. | Практическая работа: создание таблицы.              | 1         | 1                    |
| 12.7. | Запросы.  | 1         | 1                    |
| 12.8. | Формы.  | 1         | 1                    |
| 12.9. | Отчеты.   | 1         | 1                    |
| 12.10 | Язык структурных запросов (SQL).                    | 1         | 1                    |
| 12.11 | Многотабличные базы данных.                         | 1         |                      |
| 12.12 | Формы с подчиненной формой.                         | 1         |                      |
| 12.13 | Запросы к многотабличным базам данных.              | 1         | 1                    |
| 12.14 | Отчеты с группировкой.                              | 1         | 1                    |
| 12.15 | Нереляционные базы данных.                          | 1         |                      |
| 12.16 | Экспертные системы Контрольная работа «Базы данных» | 1         | 1 контрольная работа |
| 13.   | <b>Тема «Элементы теории алгоритмов.»</b>           | <b>6</b>  | <b>1</b>             |
| 13.1. | Уточнение понятие алгоритма.                        | 1         | 1                    |
| 13.2. | Универсальные исполнители.                          | 2         |                      |
| 13.3. | Алгоритмически неразрешимые задачи.                 | 1         |                      |
| 13.4. | Сложность вычислений                                | 1         |                      |
| 13.5. | Доказательство правильности программ                | 1         |                      |
| 14.   | <b>Тема «Алгоритмизация и программирование»</b>     | <b>24</b> | <b>12</b>            |

|       |   |           |           |
|-------|---|-----------|-----------|
| 14.1. | Решето Эратосфена.                                      | 1         |           |
| 14.2. | Длинные числа.  | 1         |           |
| 14.3. | Структуры (записи).                                     | 3         | 2         |
| 14.4. | Динамические массивы.                                   | 2         | 1         |
| 14.5. | Списки.   | 2         | 1         |
| 14.6. | Использование модулей.                                  | 1         | 1         |
| 14.7. | Стек.   | 2         | 1         |
| 14.8. | Очередь. Дек.   | 1         | 1         |
| 14.9. | Деревья. Основные понятия.                              | 1         |           |
| 14.10 | Вычисление арифметических выражений.                    | 1         |           |
| 14.11 | Хранение двоичного дерева в массиве.                    | 1         | 1         |
| 14.12 | Графы. Основные понятия.                                | 1         |           |
| 14.13 | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).               | 1         | 1         |
| 14.14 | Поиск кратчайших путей в графе.                         | 2         | 1         |
| 14.15 | Динамическое программирование                           | 4         | 2         |
| 15.   | <b>Тема «Создание веб-сайтов»</b>                       | <b>18</b> | <b>10</b> |
| 15.1. | Веб-сайты и веб-страницы.                               | 1         |           |
| 15.2. | Текстовые страницы.                                     | 1         |           |
| 15.3. | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | 1         | 1         |
| 15.4. | Списки.   | 1         | 1         |
| 15.5. | Гиперссылки.  | 1         | 1         |
| 15.6. | Практическая работа: страница с гиперссылками.          | 1         | 1         |
| 15.7. | Содержание и оформление. Стили.                         | 1         |           |
| 15.8. | Практическая работа: использование CSS.                 | 1         | 1         |
| 15.9. | Рисунки на веб-страницах.                               | 1         | 1         |
| 15.10 | Мультимедиа   | 1         |           |
| 15.11 | Таблицы.  | 1         |           |
| 15.12 | Практическая работа: использование таблиц.              | 1         | 1         |
| 15.13 | Блоки. Блочная верстка.                                 | 1         |           |
| 15.14 | Практическая работа: блочная верстка.                   | 1         | 1         |
| 15.15 | XML и XHTML.  | 1         |           |
| 15.16 | Динамический HTML.                                      | 1         |           |
| 15.17 | Практическая работа: использование Javascript.          | 1         | 1         |
| 15.18 | Размещение веб-сайтов.                                  | 1         | 1         |
| 16.   | <b>Тема «Объектно-ориентированное программирование»</b> | <b>15</b> | <b>7</b>  |
| 16.1. | Что такое ООП?  | 1         |           |
| 16.2. | Создание объектов в программе.                          | 2         | 1         |
| 16.3. | Скрытие внутреннего устройства.                         | 1         |           |
| 16.4. | Иерархия классов.                                       | 2         |           |

|       |   |           |           |
|-------|---|-----------|-----------|
| 16.5. | Практическая работа: классы логических элементов.       | 1         | 1         |
| 16.6. | Программы с графическим интерфейсом.                    | 1         |           |
| 16.7. | Работа в среде быстрой разработки программ.             | 1         | 1         |
| 16.8. | Практическая работа: объекты и их свойства.             | 1         | 1         |
| 16.9. | Практическая работа: использование готовых компонентов. | 2         | 1         |
| 16.10 | Практическая работа: совершенствование компонентов.     | 1         | 1         |
| 16.11 | Модель и представление.                                 | 1         |           |
| 16.12 | Практическая работа: модель и представление             | 1         | 1         |
| 17.   | <b>Тема «Графика и анимация»</b>                        | <b>12</b> | <b>7</b>  |
| 17.1. | Основы растровой графики.                               | 1         |           |
| 17.2. | Ввод цифровых изображений. Кадрирование.                | 1         | 1         |
| 17.3. | Коррекция фотографий.                                   | 1         | 1         |
| 17.4. | Работа с областями.                                     | 2         | 1         |
| 17.5. | Фильтры.  | 1         |           |
| 17.6. | Многослойные изображения.                               | 2         | 1         |
| 17.7. | Каналы.   | 1         |           |
| 17.8. | Иллюстраций для веб-сайтов.                             | 1         | 1         |
| 17.9. | GIF-анимация.   | 1         | 1         |
| 17.10 | Контуры.  | 1         | 1         |
| 18.   | <b>Тема «3D-анимация»</b>                               | <b>16</b> | <b>11</b> |
| 18.1. | Введение в 3D-графику. Проекция.                        | 1         |           |
| 18.2. | Работа с объектами.                                     | 1         | 1         |
| 18.3. | Сеточные модели.  | 2         | 1         |
| 18.4. | Модификаторы.   | 1         | 1         |
| 18.5. | Контуры.  | 2         | 1         |
| 18.6. | Материалы и текстуры.                                   | 1         | 1         |
| 18.7. | Текстуры.   | 1         | 1         |
| 18.8. | UV-развертка.   | 1         | 1         |
| 18.9. | Рендеринг.  | 1         | 1         |
| 18.10 | Анимация.   | 1         |           |
| 18.11 | Анимация. Ключевые формы.                               | 1         | 1         |
| 18.12 | Анимация. Арматура.                                     | 1         | 1         |
| 18.13 | Язык VRML.  | 1         |           |
| 18.14 | Практическая работа: язык VRML.                         | 1         | 1         |
| 19.   | <b>Повторение</b>                                       | <b>6</b>  | <b>1</b>  |
| 19.1. | Кодирование информации                                  | 1         |           |
| 19.2. | Компьютерные сети                                       | 1         |           |
| 19.3. | Моделирование и базы данных                             | 1         |           |
| 19.4. | Теория алгоритмов                                       | 1         |           |

|       |                                 |   |                      |
|-------|---------------------------------|---|----------------------|
| 19.5. | Программирование. Решение задач | 1 |                      |
| 19.6. | Итоговая контрольная работа     | 1 | 1 контрольная работа |

### Перечень обязательных контрольных работ

#### 10 ф класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа. «Системы счисления»
3. Контрольная работа. «Логические основы компьютера»
4. Контрольная работа. «Ветвление и циклы».
5. Контрольная работа. «Массивы и символьные строки»
6. Итоговая контрольная работа

#### 11ф класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа. «Базы данных»
3. Итоговая контрольная работа

#### 10 и класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа по теме «Кодирование информации».
3. Контрольная работа. «Компьютерная арифметика»
4. Контрольная работа по теме «Логические основы компьютера».
5. Контрольная работа. «Ветвление»
6. Контрольная работа. «Циклы»
7. Контрольная работа. «Массивы»
8. Контрольная работа. «Символьные строки».
9. Контрольная работа. «Файлы»
10. Итоговая контрольная работа

#### 11ф класс

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа. «Базы данных»
3. Итоговая контрольная работа

### Требования к уровню подготовки учащихся

#### ***В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен знать/понимать***

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

- назначение и функции операционных систем;

#### ***уметь***

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;



- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- 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, 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**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- 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;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- выполнять операции, связанные с использованием современных средств ИКТ на уровне квалифицированного пользователя, свободно пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- 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; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- поиска и отбора информации в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок; создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов.
- Личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.
  - Соблюдение требований информационной безопасности, информационной этики и права.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся**

#### **Критерий оценки устного ответа**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

**Отметка «1»:** отсутствие ответа.

#### **Критерий оценки практического задания**

**Отметка «5»:** 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Отметка «1»:** работа не выполнена.

#### **Критерий оценки контрольных работ:**

**Отметка «5»:** выполнено верно от 76 до 100 % заданий;

**Отметка «4»:** выполнено верно от 61 до 75 % заданий;

**Отметка «3»:** выполнено верно от 40 до 60 % заданий;

**Отметка «2»:** выполнено верно менее 40 % заданий;

**Отметка «1»:** работа не выполнена.

#### **Учебно-методические средства обучения**

Для учителя

1. Бородин М. Н. **Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень**- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. **Информатика. Программа для старшей школы: 10–11 классы. Углублённый уровень** - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

Для учащихся

1. Поляков К. Ю., Еремин Е **Информатика: 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1 /** – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. Поляков К. Ю., Еремин Е **Информатика: 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1 /** – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013