1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по информатике для 11 класса составлена на основе Федерального базисного учебного плана от 31.08.2017 №266.

**Рабочая программа  по  информатике для 11 класса** разработана на основе:

* Авторской программы[Поляков К. Ю.](http://www.metod-kopilka.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.lbz.ru%2Fauthors%2F206%2F8057%2F) / [Еремин Е. А](http://www.metod-kopilka.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.lbz.ru%2Fauthors%2F197%2F8058%2F) «Информатика. Программа для старшей школы: 10–11 классы. Углублённый уровень» - М.,БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;
* учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники: «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

**Количество учебных часов**: Рабочая программа в 11 классе рассчитана на 4 часа в неделю на протяжении учебного года, то есть 136 часов в год.

**Уровень обучения** – профильный.

**Цели:**

* 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 чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
* приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

**Задачи:**

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

Курс ориентирован, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Количество практических работ: 90

Количество контрольных работ: 9

1. **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ НА ПРОФИЛЬНОМ УРОВНЕ В 11 КЛАССЕ.**
2. **Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

*Обучающиеся должны знать:*

* опасности для здоровья при работе на компьютере;
* правила техники безопасности;
* правила поведения в кабинете информатики.
1. **Информация и информационные процессы – 11ч.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
* принципы помехоустойчивого кодирования;
* принципы сжатия информации;
* понятие «префиксный код», условие Фано;
* принципы и область применимости сжатия с потерями;
* понятия «обратная связь», «система»;
* кибернетический подход к исследованию систем;
* понятия «информационные технологии», «информационная культура», основные черты информационного общества.
 | *Обучающиеся должны уметь:** вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
* оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
* использовать помехоустойчивые коды.
 |

1. **Моделирование – 12 ч.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
* виды моделей и области их применимости;
* понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
* этапы моделирования;
* особенности компьютерных моделей;
* понятие «саморегуляция»;
* особенности моделирования систем массового обслуживания.
 | *Обучающиеся должны уметь:** использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
* использовать готовые модели физических явлений;
* выполнять дискретизацию математических моделей;
* исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.
 |

1. **Базы данных – 16 ч.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
* понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
* различные модели данных и их представление в табличном виде;
* принципы построения реляционных баз данных;
* типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
* основные принципы нормализации баз данных;
* принципы построения и использования нереляционных баз данных;
* принципы работы экспертных систем.
 | *Обучающиеся должны уметь:** представлять данные в табличном виде;
* разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
* выполнять простую нормализацию баз данных;
* строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;
 |

1. **Создание веб-сайтов – 18 ч.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML.Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
* принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
* основные тэги языка HTML;
* принципы построения XML-документов;
* понятия «динамический HTML», DOM.
 | *Обучающиеся должны уметь:** строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
* изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
* выполнять простую блочную верстку;
* использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.
 |

1. **Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
* понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
* понятие «сложность алгоритма»;
* принципы доказательства правильности программ.
 | *Учащиеся должны уметь:** составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
* оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
* доказывать правильность простых программ.
 |

1. **Алгоритмизация и программирование – 26 ч.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).Динамические массивы. Списки. Использование модулей.Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
* понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
* понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
* понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
* понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
* понятия «граф», «узел», «ребро»;
* простые алгоритмы на графах;
* принцип динамического программирования.
 | *Обучающиеся должны уметь:** использовать решето Эратосфена;
* программировать простые операции с «длинными» числами;
* использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
* программировать простые алгоритмы на графах;
* программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.
 |

1. **Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.Иерархия классов.Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** принципы ООП;
* понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
* как строится иерархия классов.
 | *Обучающиеся должны уметь:** выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
* строить иерархию объектов;
* программировать простые задачи с использованием ООП;
* строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.
 |

1. **Графика и анимация – 12 ч.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.

Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** характеристики цифровых изображений;
* принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
* понятия «слой», «канал», «фильтр».
 | *Обучающиеся должны уметь:** выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
* работать с областями;
* работать с многослойными изображениями;
* использовать каналы;
* выбирать формат для хранения различных типов изображений;
* создавать анимированные изображения.
 |

1. **3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели.Модификаторы. Контуры. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

|  |  |
| --- | --- |
| *Обучающиеся должны знать:** основные принципы работы с 3D-моделями.
 | *Обучающиеся должны уметь:** выполнять преобразования объектов;
* строить и редактировать сеточные модели;
* использовать текстуры, модификаторы, контуры;
* выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
* строить простые сцены с помощью языка VRML.
 |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

Требования к уровню подготовки выпускников сформулированы в Федеральном государственном образовательном стандарте для среднего (полного) общего образования по информатике *углубленного уровня (ФГОС)*:

**Информатика** (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения профильного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1. владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
2. овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
3. владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
4. владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
5. сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
6. сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
7. сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
8. владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
9. владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов,получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
10. сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.
11. **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**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 обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**Критерий оценки выполнения 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 обучающийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена.