

**Аннотация к рабочей программе «Информатика», 10-11 классы  
(углубленный уровень)**

**1. Рабочая программа составлена на основе:**

авторской учебной программы курса «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для 10 - 11 классов средней общеобразовательной школы (авторы И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова), изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы»: методическое пособие./ М. Н. Бородин. - М: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012г.

**Программа отвечает требованиям** Федерального компонента государственного образовательного стандарта (ФК ГОС-2004).

**2. Место предмета в структуре основной образовательной программы** Курс включен в учебный план 10-11 классов, как предмет инварианта. Образовательная область «Информатика и ИКТ».

**3. Количество учебных часов по программе:** Общее число часов - 272 (4 часа в неделю), в 10 классе 4 часа в неделю, всего 136 часов в учебном году.

**4. Цели и задачи:**

- 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 результаты своего труда, используемые другими людьми; 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, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

**5. Структура и содержание**

**10 класс**

***Повторение за 9 класс. Основы программирования***

Основные конструкции языка программирования. Линейная структура языка. Разветвляющаяся структура языка программирования. Циклические структуры. Циклы с параметром. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием

***Теоретические основы информатики***

Информатика и информация. Измерение информации. Системы счисления. Кодирование. Информационные процессы. Логические основы обработки информации. Алгоритмы обработки информации

***Компьютер***

Логические основы компьютера. История вычислительной техники. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК

***Методы программирования***

Эволюция программирования. Структурное программирование

**11 класс**

***Методы программирования***

Эволюция программирования. Структурное программирование. Рекурсивные методы программирования. Объектно-ориентированное программирование

***Компьютерное моделирование***

Методика математического моделирования на компьютере. Моделирование движения в поле силы тяжести. Моделирование распределения температуры. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Имитационное моделирование

***Информационные системы***

Основы системного подхода. Реляционные базы данных

***Информационные технологии***

Технологии обработки текстов. Технологии обработки изображения и звука. Технологии табличных вычислений. Создание пакета документов для фирмы

## **Компьютерные телекоммуникации**

Организация локальных компьютерных сетей. Глобальные компьютерные сети. Основы сайтостроения

## **Информационная деятельность человека**

Основы социальной информатики. Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу

### **6. Требования к результатам освоения программы курса**

*Обучающиеся должны знать/понимать:*

Историю развития языков программирования; этапы решения задач на ПК; основные структуры языка; основные конструкции языка; виды циклов; структуру цикла с параметром; итерационную структуру «пока»; цикл, факториал, степень; формулы накопления суммы, произведения и количества; условия четности, положительности, кратности и т.д. на языке программирования; формулу нахождения числа повторений; формулы накопления факториалов разного вида, степеней разного вида: основные структуры языка; основные конструкции языка; виды ветвлений, циклов; программные элементы; виды условий на языке программирования; подпрограмма, процедура, функция, и рекурсивная функция; операторы построения линии, прямоугольника, установка цвета, настройка штриховки, толщины и стиля; операторы построения окружности, дуги и эллипса; процедуры графического модуля; массив, типы массивов, размерность; способы задания одномерного, двумерного массивов; способы заполнения одномерного, двумерного массивов; структуры стандартных задач на массивы (сумма, произведение, количество, перестановка, местоположение, замена, максимальный элемент, минимальный элемент); способы формирования новых массивов; способ сортировки элементов в одномерном массиве; способы работы со строками и столбцами в двумерном массиве; квадратная матрица, виды диагоналей; условия расположения элементов диагоналей в квадратной матрице Единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного

(цифрового) представления информации; принципы записи чисел в позиционной системе счисления, в частности двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной; основные области применения компьютера; зависимость количества информации, содержащейся в передаваемом сообщении, от способа кодирования; основные логические операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция) и их свойства; таблицы истинности логических операций: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция; законы преобразования логических выражений: переместительный, сочетательный, распределительный, закон Де Моргана, формулы склеивания и поглощения; что такое минимизация логических функций; способы решения логических задач (с помощью составления и минимизации формул, с помощью таблиц и рассуждений); логические элементы компьютера (триггер и сумматор); суть понятия «алгоритм» и основные свойства алгоритма; виды алгоритмов; основные элементы блок-схемы.

Историю развития вычислительных средств, поколения электронных цифровых ЭВМ; принципы фон Неймана (принцип хранимой в памяти программы, двоичного представления информации, автоматического исполнения программы); разделение информации, хранимой в памяти компьютера, на числа и команды; основные и периферийные устройства ЭВМ; назначение центрального процессора, оперативной памяти, внешних устройств; основные принципы работы процессора и оперативной памяти.

Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.

Реляционная база данных, таблица, структура таблицы, запись, поле, тип поля, ключевое поле; форма, запрос, отчет, связь один к одному, связь один ко многим; форма, запись. Отчет, группировка данных, фильтр, запрос, условие (критерий) запроса, шаблон, логическая операция, сортировка по убыванию, сортировка по возрастанию, расширенная сортировка

*Обучающиеся должны уметь:*

Преобразовывать математические выражения в выражения языка программирования; составлять программы линейной и разветвляющей структуры (полной и неполной формы), на выбор и вложенной структуры; читать фрагменты программ на языке программирования линейной, разветвляющей структуры; составлять программы на целочисленную арифметику; составлять программы с использованием цикла с параметром; составлять программы с использованием итерационного цикла «пока»; составлять программы для табулирования функции; подсчитывать число повторений; читать фрагменты программ с регулярным и итерационным циклами; составлять программы на нахождение суммы накопления факториалов, степеней. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти,

необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; определять количество информации в конкретных сообщениях (при заданном способе кодирования); выполнять арифметические действия (сложение, вычитание, умножение) с числами 2-й, 8-й и 16-й систем; определять объем памяти компьютера, необходимый для хранения данной информации; пользоваться внешними устройствами хранения информации; строить таблицу истинности для нетипового логического выражения; минимизировать логические выражения; решать логические задачи различными способами; составлять блок-схемы различных видов алгоритмов; читать фрагменты блок-схем Объяснять принципы работы компьютера; объяснять состав, назначение и характеристики

аппаратного обеспечения; оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Решать задачи на вспомогательные алгоритмы; строить графические объекты с помощью линий и прямоугольников; строить графические объекты с помощью окружностей, дуг и эллипсов; строить графические объекты с помощью операторов и циклов; читать фрагменты программ на заполнение массивов; читать фрагменты программ на работу с элементами массива; заполнять разными способами элементы массива; составлять программы стандартного типа на массивы; сортировать элементы одномерного массива; формировать элементы нового массива; составлять программы на работу с элементами строк и столбцов в двумерном массиве.

Создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Уметь работать с готовыми БД. Формировать навыки создания БД и редактирования структуры таблицы БД. Сформировать навыки создания связей между таблицами БД; сформировать навыки создания формы к БД, просмотра, ввода новых записей и редактирования имеющихся записей через форму. Сформировать навыки создания отчетов для печати данных, в том числе и с группировкой; уметь сортировать и осуществлять поиск данных по ключу сортировки. Уметь формировать простые и сложные запросы с использованием одной или нескольких логических операций.

#### **7. Форма и периодичность контроля:**

Периодичность видов промежуточной аттестации обучающихся 10-11 класса:

- входная - по итогам прошедшего учебного года,
- полугодовая - по итогам учебного полугодия,
- годовая - по итогам текущего учебного года.

Формой промежуточной аттестации является письменная про верка (тест и контрольная работа).

Наряду с промежуточной аттестацией применяется текущий контроль достижения планируемых результатов.

#### **8. Учебно-методический комплект:**

- Информатика. УМК для старшей школы: 10 - 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углубленный уровень// Полежаева О. А., Цветкова М. С. : М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

- Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса/И.Г.Семакин, Т.Ю.Шеина, Л.Н. Шестакова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

- Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса/И.Г.Семакин, Т.Ю.Шеина, Л.Н. Шестакова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

- Информатика. Задачник-практикум в 2т./под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010