

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика и ИКТ» для учащихся 11 класса разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по предмету «Информатика и ИКТ», с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на основании авторской программы «Информатика Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие/ И.Г.Семакин, - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 80 с.: ил.».. Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса являются:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г № 273-ФЗ
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413).
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 года №1645 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413.
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 года №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413.
5. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 года №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413.
6. - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"
7. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 г №189 (зарегистрированы в Минюсте России от 03.03.2011 г, регистрационный №19993).
8. Программы развития МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»
9. Основная образовательная программа МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»
10. - Устава МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»;
11. - Учебного плана МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»

### 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 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.

#### **Задачи:**

- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных;
- владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих

задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

**Рабочая программа составлена** для обучающихся 11 класса общеобразовательного учреждения.

**Рабочая программа рассчитана** на 132 часов (из расчета 4 часа в неделю, 33 учебные недели), в том числе: контрольные работы – 8ч., практические работы -30 ч.; резервное время - 5 ч.

### **Содержание учебного материала.**

Содержание курса информатики 11 класса согласовано с концепцией стандарта и обязательного минимума образования по информатике.

#### **1. Информационные системы**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Информационная модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Практикум: Модели систем. Информационные системы *Контрольная работа*. Разработка структуры и создание многотабличной БД. Расширение базы данных. Составление сложных запросов. Составление сложных запросов. Вычисляемые поля.

#### **1. Методы программирования**

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Практикум: Операции, функции, выражения Структуры алгоритмов и программ

*Контрольная работа.* Программирование линейных алгоритмов на Паскале

Программирование ветвлений Программирование ветвлений. Отладка программ Программирование циклов

*Контрольная работа.* Программирование циклов на Паскале

Разработка программ с использованием подпрограмм

*Контрольная работа.* Вспомогательные алгоритмы и процедуры

Массивы в языке Паскаль

Самостоятельная работа. *Массивы*

Типовые задачи обработки массивов

Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ

Символьный тип данных

Строковый тип данных

Комбинированный тип данных

Рекурсивные подпрограммы

Создание консольного приложения

Создание оконного приложения

Программирование метода статистических испытаний Построение графика функции

### **3. Компьютерное моделирование**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Практикум:

Компьютерное моделирование свободного падения в ЭТ

Компьютерное моделирование свободного падения с использованием программирования Численный расчет баллистической траектории в ЭТ  
 Численный расчет баллистической траектории с использованием программирования Расчет стрельбы по цели в пустоте Расчет стрельбы по цели в атмосфере

Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры

Программирование решения задачи теплопроводности

Программирование расчета сферической поверхности

Программирование построения изолиний на Delphi

Вычислительные эксперименты с построением изотерм

Задача об использовании сырья

*Самостоятельная работа.* Задача об использовании сырья Транспортная задача

*Самостоятельная работа.* Транспортная задача Задачи теории расписаний

*Самостоятельная работа.* Задачи теории расписаний Задачи теории игр

*Самостоятельная работа.* Задачи теории игр Моделирование экологической системы

*Самостоятельная работа.* Моделирование экологической системы Моделирование задачи массового обслуживания

#### Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	<b>Информационные системы</b>	17
1.1	Основы системного подхода	
1.2	Реляционные базы данных	
2.	<b>Методы программирования</b>	45
2.1	Эволюция программирования	
2.2.	Структурное программирование	
3	<b>Компьютерное моделирование</b>	48
3.1.	Методика математического моделирования на компьютере	
3.2.	Моделирование движения в поле силы тяжести	
3.3.	Моделирование распределения температуры	
3.4.	Компьютерное моделирование в экономике.	
4.	<b>Информационная деятельность человека</b>	9
4.1	Основы социальной информатики	
4.2	Среда информационной деятельности человека	
	<b>Обобщение</b>	<b>13</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>132</b>

## Контроль знаний обучающихся

№/ № п/п	Содержание учебного мате- риала	Количе- ство часов	В том числе			
			Контроль- ные работы	Лаборатор- ные работы	Практиче- ские работы	Другие виды работ
1	Введение	1	-	-	-	-
2	Информацион- ные системы	15	1	-	4	-
3	Методы про- граммирования	44	13	-	2	-
4	Компьютерное моделирование	48	1	-	14	-
5	Информацион- ная деятель- ность человека	8	1	-	-	-
6	Обобщение	13	-	-	-	-
7	контрольные ра- боты	3	3	-	-	-
	Итого	132	19	-	20	-

### Требования к уровню подготовки выпускника.

#### 1. Информационные системы

*Учащиеся должны знать/понимать:*

- назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- Учащиеся должны уметь:
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

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; ^ создания собственных баз данных.

*Основные термины по разделу:*

Инфологическая модель. Информационные системы. Модели систем. Простые запросы. Реляционные базы данных. Система. Сложные запросы. СУБД.

## 2. Методы программирования

### *Учащиеся должны знать/понимать:*

- логическую символику;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- основные конструкции языка программирования.

### *Учащиеся должны уметь:*

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования)

### *Основные термины по разделу:*

Алгоритм. Вспомогательные алгоритмы. Комбинированный тип данных. Массивы. Метод последовательной детализации. Объектно-ориентированное программирование. Парадигмы программирования. Рекурсивные подпрограммы. Символьный тип данных. Система программирования Delphi. Структурное программирование. Типы данных. Этапы программирования. Язык программирования Паскаль.

## 3. Компьютерное моделирование

### *Учащиеся должны знать/понимать:*

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

### *Учащиеся должны уметь:*

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

### *Основные термины по разделу:*

Вычислительные эксперименты. Имитационное моделирование. Компьютерное моделирование. Математическая модель задачи баллистики. Математический аппарат. Математическое моделирование. Моделирование. Численная модель.

## 4. Информационная деятельность человека.

### *Учащиеся должны знать/понимать:*

- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- принципы обеспечения информационной безопасности.

***Учащиеся должны уметь:***

- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

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

- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

***Основные термины по разделу:***

Информатизация образования. Информатизация управления. Информационная безопасность. Информационная деятельность. Информационное общество. Информационное право. Информационные ресурсы.

**Перечень методического обеспечения программы.**

- Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса (профильный уровень) – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017.

**Дополнительная литература для учителя и обучающихся:**

Для учителя:

- К.Ю.Поляков и др. Информатика, 11 класс (профильный уровень) – электронная версия
- Информатика: Учеб.пособие для 10-11 кл.общеобразоват.учреждений/ Л.З.Шауцукова, 2009

Для обучающихся:

- К.Ю.Поляков и др. Информатика, 11 класс (профильный уровень) – электронная версия
- Информатика: Учеб.пособие для 10-11 кл.общеобразоват.учреждений/ Л.З.Шауцукова, 2009