

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методического объединения  
по информатике  
Протокол № 1  
от «30» августа 2017 г.

Председатель МО  Калмыков Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБОУ Лицея № 1580

 С.С.Граськин

«30» августа 2017 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Предмет: ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

11 класс

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы: 68 ч.

2017

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 11 классов составлена на основе:

- ФГОС среднего общего образования;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ, опубликованной в методическом пособии Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы: методическое пособие/ составитель М.Н. Бородин. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Согласно действующему в школе учебному плану, календарно-тематический план предусматривает в 11 классе обучение в объеме 2 часов в неделю, 68 часов в год по учебнику Н. Д. Угриновича Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 11 класса. 7-е издание, исправленное. - Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний. ОАО « Московский учебник», 2012 г. Учебник полностью соответствует образовательному стандарту, утвержденному Министерством образования и науки РФ.

Программа учитывает специфику обучения в лицее, которая обуславливает наличие зачетной недели в конце первого полугодия, и предусматривает дистанционное обучение для создания условий комфортного обучения на этот период. В программе эти уроки помечены \*. На таких уроках происходит самостоятельное изучение простой для усвоения темы с последующим опосредованным общением с учителем по изучаемой теме.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

### Цели изучения учебного предмета "Информатика и ИКТ"

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий 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.
- 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.

### **Основные задачи:**

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

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учётом логики учебного процесса ГОУ лицея № 1580 при МГТУ им. Н.Э. Баумана, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор практических работ, необходимых для формирования информационно –

коммуникационной компетентности учащихся, а также содержит перечень контрольных мероприятий по каждой теме.

### **Особенности образовательного учреждения**

ГОУ лицей № 1580 (при МГТУ им. Н.Э. Баумана) занимается подготовкой школьников, ориентированных на поступление в МГТУ им. Н.Э. Баумана и другие Вузы технического и физико-математического профиля. Поэтому в преподавании курса информатики и ИКТ в старшей школе приоритетными темами изучения являются «Алгоритмизация и программирование» и «Моделирование и формализация». Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологической цепочки решения задач.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

**К концу изучения базового курса « Информатика и ИКТ» учащиеся должны знать/понимать:**

- Правила безопасности труда, электро и пожаробезопасности
- Основные тенденции и историю развития вычислительной техники
- Структурную схему компьютера
- Основные устройства компьютера и их назначение
- Форму представления информации в компьютере
- Правила перевода чисел из одной позиционной системы в другую, правила сложения чисел в различных позиционных системах
- Основы логики, основные логические элементы
- Различные подходы к определению понятия « информация »
- Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный
- Единицы измерения количества и скорости передачи информации
- Назначение наиболее распространённых средств автоматизации информационной деятельности ( текстовых редакторов, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных)
- Виды и свойства источников и приёмников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче
- Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей
- Нормы информационной этики и права, принципы обеспечения информационной безопасности, антивирусные программы
- Способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ

**Учащиеся должны уметь:**

- Переводить числа из одной позиционной системы в другую
- Произвести арифметическое сложение в любой позиционной системе счисления
- Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний

- Строить таблицу истинности сложных логических функций
- Писать программы на алгоритмическом языке среднего уровня сложности
- Строить блок–схемы алгоритмов
- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники
- Распознавать информационные процессы в различных системах
- Осуществлять выбор представления информации в соответствии с поставленной задачей
- Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий
- Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые
- Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных
- Представлять числовую информацию разными способами: таблица, массив, график, диаграмма
- Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ

**Учащиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Эффективной организации индивидуального информационного пространства
- Автоматизации коммуникационной деятельности
- Эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности

## Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов
1	Информация. Системы счисления	8
2	Основы логики и логические основы компьютера	4
3	Алгоритмы и исполнители	
4	Программирование	32
5	Обработка текстовой информации	3
6	Электронные таблицы	6
7	Моделирование и формализация	3
8	Информационные и коммуникационные технологии	2
9	Хранение, поиск и сортировка информации (СУБД)	8
10	Повторение	2
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>68</b>

### Содержание учебного курса

#### 11 класс

##### **Тема 1. Информация. Системы счисления - 8 часов**

Понятие информации. Количество информации как мера уменьшения неопределённости знаний. Определение количества информации. Формула Шеннона. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Хранение информации. Кодирование числовой информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

##### **Тема 2. Основы логики и логические основы компьютера. – 4 часа**

Алгебра логики. Таблицы истинности. Логическое умножение, сложение и отрицание. Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Решение текстовых логических задач. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. Триггер.

##### **Тема 3. Программирование. – 32 часа**

Повторение, пройденного в 10-м классе. Процедуры и функции работы со строками - Copy, Insert, Delete, Length, Pos. Кодировки текста. Особенности работы с Юникодом. Преобразование данных из строки в число и наоборот. Поле Мемо, Одномерные массивы. Алгоритмы поиска локальных и глобальных минимумов и максимумов в массиве. Алгоритм сортировки массива простым выбором. Алгоритм сортировки массива простым обменом (пузырьковая сортировка). Преимущества и недостатки различных видов сортировок. Двухмерные массивы. Описание. Алгоритмы работы с двухмерными массивами и полем StringGrid. Использование компонента StringGrid для ввода-вывода

данных из двумерного массива. Файлы. Хранение на диске, описание. Текстовые файлы. Сохранения данных из поля Мемо в текстовый файл и извлечения из текстового файла в поле Мемо. Открытие закрытие файлов, чтение и запись в файл. Тип запись. Типизированные файлы. Использование компонента Диалог для открытия и сохранения файлов.

#### **Тема 4. Обработка текстовой информации – 3 часа**

Текстовый редактор Word. набор текста и его редактирование. Форматирование текста. Разметка стилей элементов текста и автоматизация создания страницы содержания. Диалоги сохранения и загрузки файлов. Форматы сохранения файлов.

#### **Тема 5. Электронные таблицы – 6 часов**

Ячейка, адресация ячеек абсолютная и относительная, содержимое ячеек. Автозаполнение, копирование, перенос, форматирование ячеек. Работа с математическими, статистическими и логическими функциями. Построение диаграмм и графиков.

#### **Тема 6. Моделирование и формализация - 3 часа**

Моделирование как процесс познания. Основные принципы моделирования. Виды моделей. Формализация. Системный подход к моделированию. Типы информационных моделей.

#### **Тема 7. Информационные и коммуникационные технологии - 2 часа**

Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети. Сервисные услуги в сети. Технические и программные средства сети. Интернет – мировое содружество сетей. Поиск в Интернете. Язык запросов в поисковых системах.

#### **Тема 8. Хранение, поиск и сортировка информации (СУБД) – 8 часов**

Способы организации баз данных. Базы данных: табличные, иерархические, сетевые. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Понятие запись в базах данных. Упорядочивание данных в БД. Организация поиска информации в базах данных. Понятия сортировки и индексации данных. Создание баз данных в электронных таблицах. Создание баз данных в типизированных файлах.

### **Календарно-тематическое поурочное планирование**

#### **11 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Тема занятия</b>			<b>ДЗ</b>
<b>Программирование. Повторение. Строки</b>				
<b>1</b>	Правила ТБ при работе в компьютерном классе	Процедуры и функции работы со строками - Copy, Insert, Delete, Length, Pos. Кодировки текста. Особенности работы с	Знать Понятие строк, процедуры и функции для работы со строками. Уметь Копировать, удалять	§1.1
<b>2</b>	Кодирование текстовой информации. Коды ASCII и UTF-8			§1.1
<b>3</b>	Повторение. Работа со строками. Сравнение строк			§1.2
<b>4</b>	Работа со строками, содержащими числовую			Комплект задач №1

	информацию	Юникодом.	информацию из	
5	Хранение даты и времени в Lazarus. Тип TDateTime	Преобразование данных из строки в число и наоборот.	строк, вставлять информацию в строки,	§1.3
6	Процедуры и функции для работы с датой и временем	наоборот Дата и время в Lazarus.	преобразовывать численные данные в строку и наоборот, выделять слова в строке,	Комплект задач №2
7	Практика решения задач по темам строки, дата и время	Тип данных для хранения даты и времени,	обменивать символы и слова в строках.	
8	<b>Контрольная работа 1</b> по темам строки, дата и время.	процедуры и функции для работы с датой и временем	Составлять программы обработки данных о времени и дате.	
<b>Информация</b>				
9	Информация. Количество информации	Понятие информации.	Знать:	§5.1
10	Единицы измерения количества информации	Количество информации как мера уменьшения неопределённости знаний . Определение количества информации. Формула Шеннона.	Количество информации, способы подсчёта. Уметь: Рассчитывать количество информации, применять формулу Шеннона	Комплект задач №3
<b>Программирование. Повторение. Текстовые файлы</b>				
11	Файлы в Lazarus. Текстовые файлы в Lazarus	Файлы. Хранение на диске, описание.	Знать Понятие файл, текстовый файл,	§1.3
12	Работа численной информацией в текстовых файлах	Текстовые файлы. Открытие	операции с файлами.	§1.3
13	Решение задач на тему численная информация в текстовых файлах	закрытие файлов, чтение и запись в файл	Уметь решать задачи с использование текстовых файлов	§1.4.1
14	Текстовые файлы. Работа с текстовой информацией			Комплект задач №4
15	Практика решения задач по теме файлы, работа с текстовой информацией			§1.4.2
16	<b>Контрольная работа 2</b> по теме текстовые файлы			§1.4.2
<b>Системы счисления</b>				
17	Системы счисления. Перевод целых чисел	Кодирование текстовой,	Знать:	§5.1
18	Системы счисления. Перевод вещественных чисел	графической и звуковой информации.	Правила записи чисел в системах счисления. Правила перевода чисел в позиционных системах счисления,	Комплект задач №6
19	Двоичное кодирование информации.	Хранение информации.	способы хранения различных видов информации на	§5.1
20	Кодирование графической информации.	Кодирование числовой информации.		§5.1
21	Кодирование звуковой информации.			§5.1



22	<b>Контрольная работа 3</b> по темам количество информации, кодирование информации и системы счисления	Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления	компьютере Уметь: Переводить числа из одной системы счисления в другую. Определять объемы, занимаемые информацией различного вида	§5.1
<b>Программирование. Типизированные файлы</b>				
23	Объединение разнородных элементов. Тип Record ... end	Тип запись. Типизированные файлы. Хранение на диске, описание. Открытие закрытие файлов, чтение и запись в файл	Знать Понятие файл, типизированный файл, операции с файлами. Уметь решать задачи с использованием типизированных файлов	§1.5
24	Практика решения задач на тему Тип Record ... End			Комплект задач №7
25	Типизированные файлы. Описание			§1.5
26	Процедуры и функции работы с типизированными файлами			Комплект задач №7
27	Практика решения задач по теме типизированные файла			§1.5
28	<b>Контрольная работа 4</b> по теме Типизированные файлы			§1.5
<b>Основы логики и логические основы компьютера</b>				
29	Основные понятия алгебры логики.	Алгебра логики. Логическое умножение, сложение и отрицание Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений.	Знать Логические операции, таблицы истинности. Уметь: Строить таблицы истинности, логические выражения, преобразовывать логические выражения	§5.4
30	Логические выражения. Логические операции			Комплект задач №8
31	Таблицы истинности			§5.4
32	<b>Контрольная работа 5</b> по теме Алгебра логики.			§5.4
<b>Программирование. Массивы.</b>				
33	*Одномерные массивы	Одномерные и многомерные массивы. Ввод и вывод данных в массивы с использованием компонента Мемо, StringGrid. Сортировка массивов	Знать Одномерный массив, описание, использование Уметь Использовать при решении задач одномерные и многомерные массивы. Сортировать информацию в	§1.6.1
34	*Многомерные массивы			Комплект задач №9
35	Массивы записей			§1.6.2
36	Алгоритмы работы с массивами			Комплект задач №9
37	Практика решения задач по теме Массивы			§1.6.2
38	<b>Контрольная работа 6</b> по теме Массивы.			§1.6.2

			массивах	
<b>Информационные и коммуникационные технологии</b>				
39	Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети.	Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети.	Знать Способы организации сетей, язык запросов в сети Интернет. Уметь: Осуществлять поиск в сети Интернет	§5.6
40	Поиск в Интернете. Язык запросов в поисковых системах.	Сервисные услуги в сети. Технические и программные средства сети. Интернет – мировое содружество сетей. Поиск в Интернете. Язык запросов в поисковых системах		§5.7
<b>Программирование. Повторение.</b>				
41	Повторение всего пройденного материала			§1.6.3
42	Решение задач по всем пройденным темам			Комплект задач №10
43	<b>Контрольная работа 7</b> по всем темам			§1.6.4
44	<b>Контрольная работа 7</b> по всем темам			§1.6.4
45	Разбор задач контрольной работы			Комплект задач №10
46	Разбор задач контрольной работы			§1.6.4
<b>Электронные таблицы</b>				
47	Электронные таблицы Excel	Ячейка, адресация ячеек абсолютная и относительная, содержимое ячеек. Автозаполнение, копирование, перенос, форматирование ячеек. Работа с математическими, статистическими и логическими функциями. Построение диаграмм и графиков	Знать Понятия таблица, лист, ячейка, основные функции обработки данных в таблицах. Уметь Пользоваться таблицами, заносить данные в таблице, осуществлять поиск и выборку данных по заданным параметрам, создавать диаграммы	§5.6
48	Ячейка, адресация ячеек абсолютная и относительная, содержимое ячеек.			Комплект задач №11
49	Автозаполнение, копирование, перенос, форматирование ячеек.			§5.6
50	Работа с математическими, статистическими и логическими функциями.			Комплект задач №11
51	Построение диаграмм и графиков.			§5.6
52	<b>Контрольная работа 8</b> по теме Электронные таблицы Excel			§5.6
<b>Хранение, поиск и сортировка информации (СУБД)</b>				
53	Базы данных. Основные понятия. Информационные системы и базы данных.	Способы организации баз данных. Базы	Знать Понятие баз данных, табличных	§3.1

54	Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Создание баз данных.	данных: табличные, иерархические, сетевые. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)	баз данных, реляционных баз данных. Уметь Осуществлять поиск информации в базах данных при помощи построения запросов.	§3.1. Комплект задач №12
55	Условия выбора и логические выражения.			§3.2
56	Сортировки в базах данных.			Комплект задач №12
57	Создание баз данных в электронных таблицах			§3.3
58	Создание баз данных в типизированных файлах			Комплект задач №12
59	Практика решения задач по программированию баз данных			§3.4
60	<b>Контрольная работа 9</b> по теме базы данных		§3.4	
<b>Обработка текстовой информации</b>				
61	Текстовый редактор Word. набор текста и его редактирование	Текстовый редактор Word. набор текста и его редактирование. Форматирование текста. Разметка стилей элементов текста и автоматизация создания страницы содержания	Знать Правила работы м текстовым редактором, шрифты, абзацы, стили, форматирование. Уметь Набирать, редактировать, форматировать и сохранять текст, осуществлять поиск информации по тексту	§5.2
62	Форматирование текста и абзацев вставка специальных символов, колонтитулов, формул и рисунков			§5.2
63	Разметка стилей элементов текста и автоматизация создания страницы содержания			§5.2
<b>Моделирование и формализация</b>				
64	Модель. Информационная модель. Формализация. Графические информационные модели. Табличные модели.	Моделирование как процесс познания. Основные принципы моделирования. Виды моделей. Формализация. Системный подход к моделированию. Типы информационных моделей	Знать Понятие информационная модель, табличная, графическая. Модель системы, Объектно-информационные модели. Уметь: Создавать информационные модели. Программировать простейшие модели	§§2.1-2.4
65	Понятие системы. Информационная модель системы в виде графа. Иерархические системы. Сети.			§§2.1-2.4
66	Объектно-информационные модели. Компьютерное имитационное моделирование.			§§2.5-2.6
67	Повторение всего пройденного материала			
68	Итоговое занятие			

## Перечень учебно-методического обеспечения

### *Технические средства обучения*

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. Проектор.
4. Лазерный принтер черно-белый.
5. Локальная вычислительная сеть.

### *Программные средства*

1. Операционная система Windows XP.
2. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
3. Почтовый клиент Outlook Express (входит в состав операционной системы).
4. Браузер Internet Explorer (входит в состав операционной системы).
5. Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы).
6. Офисное приложение Microsoft Office 2010 (2003), включающее текстовый процессор Microsoft Word со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint, электронные таблицы Microsoft Excel
7. Среда программирования PascalABC
8. Система объектно-ориентированного программирования Lazarus

### **Список литературы**

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 11 класса. 7-е издание, исправленное. - Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний. ОАО «Московский учебник», 2012 г.
2. В.Б. Попов «Турбо – паскаль для школьников», издание 3 – е дополненное, Москва, «Финансы и статистика», 2003 год
3. Айдинян Т.Е., Петрикова Ю.Д., Хинчина Н.И. «Практикум по программированию на Паскале (сборник задач)», издание 3 – е дополненное, М., МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009 год
4. Златопольский Д.М. «Сборник задач по программированию», 3-е издание, Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2011 год.
5. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы: методическое пособие/ составитель М.Н. Бородин. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.