



Муниципальное образование городской округ «город Нижний Новгород»
Департамент образования администрации города Нижнего Новгорода
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 67»

ул. Софьи Перовской, д. 5, г. Нижний Новгород, 603014, тел. (831) 270-03-69, факс (831) 270-03-69,
e-mail: lingym@list.ru
ОКПО 25662268 ОГРН 1025202844116 ИНН 5259012845

ПРИНЯТО

на заседании научно-методического совета
МАОУ «Гимназия №67»
(Протокол № 1 от 30.08.2017г.)

Утверждено

Директор МАОУ «Гимназия №67»

Васильева
Э.С. Казакова
« 1 » сентября 2017г
Пр. л 296

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
предметов математического цикла
(Протокол № 1 от 28.08.2017г.)



**Рабочая программа
по информатике и ИКТ
для 10 А, 10 Б классов
на 201-2018 учебный год**

**Учитель/составитель:
Истомина Т.В.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются *информационные системы*, преимущественно автоматизированные информационные системы, *связанные с информационными процессами*, и *информационные технологии*, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Рабочая программа по информатике и ИКТ для старшей школы составлена на основе *авторской программы* Угриновича Н.Д. «Программа курса информатики и ИКТ (базовый уровень) для старшей школы (10– 11 классы)», изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010», с учетом примерной программы среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на базовом уровне и кодификатора элементов содержания для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена.

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый курс информатики и ИКТ в основной школе.

Цели программы:

- 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.

Основная **задача** базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания и применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных. С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами. С точки зрения *деятельности*, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных *информационных систем в решении конкретных задач*, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- ✓ Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011;
- ✓ Информатика и ИКТ. 8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- ✓ Комплект цифровых образовательных ресурсов.

Программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено проведение:

- ❖ практических работ – 26;
- ❖ контрольных работ – 3.

Авторское содержание в рабочей программе представлено без изменения, так как учебно-методический комплект является мультисистемным и практические работы могут выполняться как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
		10 класс
1	Введение. Информация и информационные процессы	19
2	Информационные технологии	21
3	Коммуникационные технологии	23
	Повторение, подготовка к ЕГЭ	5
	ВСЕГО:	68

Тематические и итоговые контрольные работы

№	Тематика	Вид
1	Информация и информационные процессы	Тематический контроль
2	Информационные технологии	Тематический контроль
3	Коммуникационные технологии	Тематический контроль

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс

1. Введение. Информация и информационные процессы

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Содержательный подход к измерению информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

Контроль знаний и умений

Контрольная работа № 1 по теме «Информация и информационные процессы».

2. Информационные технологии

Кодирование и обработка текстовой информации. Кодирование текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Форматирование документов в текстовых редакторах. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

Кодирование и обработка графической информации. Кодирование графической информации. Растровая графика. Векторная графика.

Кодирование звуковой информации.

Компьютерные презентации.

Кодирование и обработка числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Электронные таблицы. Построение диаграмм и графиков.

Компьютерный практикум

Практическая работа № 1 «Кодировки русских букв».

Практическая работа № 2 «Создание и форматирование документа».

Практическая работа № 3 «Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика».

Практическая работа № 4 «Сканирование «бумажного» и распознавание электронного текстового документа».

Практическая работа № 5 «Кодирование графической информации».

Практическая работа № 6 «Растровая графика».

Практическая работа № 7 «Трехмерная векторная графика».

Практическая работа № 8. «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».

Практическая работа № 9 «Создание Flash-анимации».

Практическая работа № 10 «Создание и редактирование оцифрованного звука».

Практическая работа № 11 «Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»».

Практическая работа № 12 «Разработка презентации «История развития ВТ»».

Практическая работа № 13 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».

Практическая работа № 14 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».

Практическая работа № 15 «Построение диаграмм различных типов».

Контроль знаний и умений

Контрольная работа № 2 по теме «Информационные технологии».

3. Коммуникационные технологии

Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету. Всемирная паутина. Электронная почта. Общение в Интернете в реальном времени. Файловые архивы. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете. Основы языка разметки гипертекста.

Компьютерный практикум

Практическая работа № 16 «Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети».

Практическая работа № 17 «Создание подключения к Интернету».

Практическая работа № 18 «Подключения к Интернету и определение IP-адреса».

Практическая работа № 19 «Настройка браузера».

Практическая работа № 20 «Работа с электронной почтой».

Практическая работа № 21 «Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях».

Практическая работа № 22 «Работа с файловыми архивами».

Практическая работа № 23 «Геоинформационные системы в Интернете».

Практическая работа № 24 «Поиск в Интернете».

Практическая работа № 25 «Заказ в Интернет-магазине».

Практическая работа № 26 «Разработка сайта с использованием Web-редактора».

Контроль знаний и умений

Контрольная работа № 3 по теме «Коммуникационные технологии».

4. Повторение

Повторение по теме «Информационные технологии».

Требования к подготовке учащихся в области информатики и ИКТ

10 класс

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- понятия: информация, информатика;
- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества информации, скорости передачи информации и соотношения между ними;
- сущность алфавитного подхода к измерению информации
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;
- представление числовой, текстовой, графической, звуковой информации в компьютере;

- понятия: компьютерная сеть, глобальная сеть, электронная почта, чат, форум, www, Web-страница, Web-сервер, Web-сайт, URL-адрес, HTTP-протокол, поисковая система, геоинформационная система;
- назначение коммуникационных и информационных служб Интернета;

уметь

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с позиций алфавитного подхода, рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;
 - выполнять пересчет количества информации и скорости передачи информации в разные единицы;
 - представлять числовую информацию в двоичной системе счисления, производить арифметические действия над числами в двоичной системе счисления;
 - создавать информационные объекты, в том числе: компьютерные презентации на основе шаблонов, текстовые документы с форматированием данных, электронные таблицы, графические объекты, простейшие Web-страницы;
 - искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
 - 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;

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

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, презентаций, текстовых документов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Модем

- Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; диктофон, микрофон.

Оборудование и приборы

- Операционная система Windos.
- Пакет офисных приложений OpenOffice.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Программа-переводчик.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения.
- Простой редактор Web-страниц.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Простая система управления базами данных.
- Простая геоинформационная система.
- Система автоматизированного проектирования.
- Виртуальные компьютерные лаборатории.
- Система программирования.

Календарно-тематическое планирование по информатике 10 класс

№	Тема, практическое занятие	Глава, параграф, страницы	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	10 а 1 гр.	10а 2гр.	10б 1гр.	10б 2 гр.
Введение. Информация и информационные процессы								
1.	Введение. Вводный инструктаж правил по технике безопасности, поведения в кабинете информатики.		Чем опасен ПК, как избежать нарушения здоровья при работе, правила поведения в кабинете информатике. Элементы окружающего мира. Действия с ними. Отличия вещества и энергии от информации. Роль информации в современном мире.	Знать технику безопасности при работе в кабинете информатики.				
2.	Предмет Информатика							
3.	Информация и её свойства	стр.7-8	Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Информационные процессы.	Знать основные подходы к определению понятия «информация», виды и свойства информации. Уметь определять дискретные и непрерывные сигналы.				
4.	Информационные процессы.							
5.	Количество информации.	стр.9-11	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению	Знать понятие количество информации, единицы измерения информации, принципы				

			количества информации.	основных подходов к определению количества информации. <i>Уметь</i> определять количество информации.				
6.	Подходы к определению количества информации.							
7.	<u>Практическая работа №1.</u> Определение количества информации.	стр.9-11	Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении, при вероятностном и алфавитном подходах.	<i>Уметь</i> определять количество информации, содержащейся в сообщении, при вероятностном и алфавитном подходах.				
8.	Определение количества информации.							
Информационные технологии								
9.	Кодирование текстовой информации. <u>Практическая работа 2.</u> Кодировки русских букв.	1.1.1 стр. 15	Кодовые таблицы. Форматы файлов. ПР «Определение кода символа. Ввод символа по коду» Решение задач КИМ ЕГЭ по теме «Количество текстовой информации»	<i>Уметь</i> определять числовой код символа. Кодировать и декодировать сообщение по кодовой таблице.				
10.	Кодирование текстовой информации.							
11.	Создание документов в текстовых редакторах.	1.1.2, 1.1.3	Автоматизированные средства и технологии организации текста. Текстовые редакторы и процессоры.	<i>Уметь</i> работать с разделами, выполнять операции редактирования, форматировать до-				

				кумент.				
12.	Форматирование документов в текстовых редакторах							
13.	<u>Практическая работа 3.</u> Создание и форматирование документа.	стр. 25	Технологии организации текста. Приемы преобразования текстов: форматирование.	Уметь работать с разделами, выполнять операции редактирования, форматировать документ.				
14.	<u>Практическая работа 3.</u> Создание и форматирование документа.							
15.	Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов.	1.1.4 стр.30	Компьютерные словари и системы перевода текстов	Иметь представление о возможностях компьютерных словарей. Уметь переводить текст с использованием системы машинного перевода.				
16.	<u>Практическая работа 4.</u> Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика.							
17.	Системы оптического распознавания документов.	1.1.5 стр.33	Распознавание текста, работа с редактором AbbyFineRaeder 8.0.	Уметь распознавать текст, сохранять в различных форматах.				
18.	<u>Практическая работа 5.</u> Сканирование «бумажного» и распознавание электронного текстового документа.							
19.	Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы. Кодирова-							

	ние и обработка текстовой информации».						
20.	Анализ Контрольная работа №1						
21.	Кодирование графической информации	1.2.1 стр.38	Объем графического файла. Два подхода к представлению графической информации.	<i>Уметь</i> решать задачи КИМов ЕГЭ по теме «Количество графической информации», «Цветообразование»			
22.	<u>Практическая работа 6.</u> Кодирование графической информации						
23.	Растровая графика.	1.2.2. стр.44	Растровая графика. Модели цветообразования. Форматы файлов. Создание и редактирование растровых объектов средствами графических редакторов	<i>Уметь</i> приводить примеры растровых и векторных изображений; создавать и редактировать растровые изображения; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений.			
24.	<u>Практическая работа 7.</u> Растровая графика.						
25.	Векторная графика.	1.2.3. стр.57	Векторная графика. Модели цветообразования. Форматы файлов.	<i>Уметь</i> создавать рисунки, чертежи с помощью векторных графических редакторов.			
26.	<u>Практическая работа 8.</u> Трехмерная векторная графика.						
27.	<u>Практическая работа 9.</u> Выполнение геометрических построений в	стр.59	Основы работы в системе компьютерного черчения КОМПАС 3D.	<i>Уметь</i> решать геометрические задачи с помощью систем вектор-			

	системе компьютерного черчения КОМПАС			ного проектирования (КОМПАС 3D).				
28.	КОМПАС 3D							
29.	Кодирование звуковой информации.	1.3. стр.74	Объем звукового файла. MP3 и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.	Знать методы сжатия данных, форматы звуковых файлов. Уметь осуществлять запись звука, применять методы сжатия звуковых файлов.				
30.	<i>Практическая работа 10.</i> Создание и редактирование оцифрованного звука							
31.	<i>Практическая работа 11.</i> Создание Flash-анимации	стр.69						
32.	Flash-анимация							
33.	Компьютерные презентации.	1.4. стр.81	Компьютерные презентации. Дизайн и макеты слайдов. Виды анимации. Настройка анимации.	Знать технологии создания слайдов и презентации Виды анимации. Назначение каждого вида, и их применение. Уметь настраивать анимацию объектов, слайдов.				
34.	<i>Практическая работа 12.</i> Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Уст-							

	ройство компьютера»							
35.	Представление числовой информации с помощью систем счисления	1.5.1. стр.94	Понятие позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в системах счисления. Системы счисления, используемые в вычислительной технике. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Вычисления в позиционных системах счисления.	Знать правила записи чисел в системах счисления. Правила перевода чисел в позиционных системах счисления. Правила вычисления в позиционных системах счисления. Уметь записывать числа в различных системах счисления; переводить числа из одной системы счисления в другую; вычислять в позиционных системах счисления.				
36.	<u>Практическая работа 13.</u> Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора							
37.	Электронные таблицы	1.5.2. стр.99	Табличные расчеты и электронные таблицы (столбы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст.	Знать назначение и функции электронных таблиц, элементы электронных таблиц. Уметь вводить и изменять данные в таблице, решать задачи разных типов в электронных таблицах.				
38.	<u>Практическая работа</u>							

	<u>14.</u> Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах							
39.	Построение диаграмм и графиков	1.5.3. стр.105	Назначение наглядного представления числовой информации. Виды и типы диаграмм. Работа с мастером построения диаграмм.	Уметь строить диаграмм и графики, определять тип диаграммы в зависимости от вида представленной информации.				
40.	<u>Практическая работа 15.</u> Построение диаграмм различных типов							
41.	Контрольная работа №2 по теме «Кодирование и обработка графической, звуковой и числовой информации».							
Коммуникационные технологии								
42.	Локальные компьютерные сети. <u>Практическая работа 16.</u> Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети	2.1. стр.119	Возможности и преимущества сетевых технологий. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Возможности сетевых технологий. Способы организации компьютерных сетей.	Уметь предоставлять общий доступ к сетевым устройствам, папкам.				
43.	Глобальная компьютерная сеть Интернет	2.2. стр.132	Понятие сервера. Адресация в Интернете. IP-адресация и доменная система имен. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Трассировка маршрута.	Уметь определять по имени домена верхнего уровня профиль организации, владельца домена. Записывать доменное имя.				
44.	Подключение к Интернету	2.3. стр.138	Способы подключения к сети Интернет. Настройка моде-	Уметь осуществлять подключение к Интернету				

	<u>Практическая работа 17.</u> Создание подключения к Интернету <u>Практическая работа 18.</u> Подключения к Интернету и определение IP-адреса		ма.	нету; настраивать модем и почтовые программы.				
45.	Всемирная паутина <u>Практическая работа 19.</u> Настройка браузера	2.4. стр.143	Назначение Всемирной паутины, файловых архивов	Уметь путешествовать по Всемирной паутине. Настраивать браузер Работать с файловыми архивами.				
46.	Электронная почта. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете.	2.5. стр.150	Назначение электронной почты, телеконференции	Уметь настраивать почтовую программу. Работать с электронной почтой.				
47.	<u>Практическая работа 20.</u> Работа с электронной почтой							
48.	Общение в Интернете в реальном времени	2.6. стр.158	Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.	Уметь участвовать в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.				
49.	<u>Практическая работа 21.</u> Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях.							
50.	Файловые архивы	2.7.	Создание архива файлов и	Уметь создавать архив				

		стр.171	раскрытие архива с использованием программы-архиватора. Загрузка файла из файлового архива.	файлов и раскрывать архив с использованием программы-архиватора; загружать файл из файлового архива.				
51.	<u>Практическая работа 22.</u> Работа с файловыми архивами							
52.	Геоинформационные системы в Интернете.	2.9. стр.182	ГИС. Интерактивные карты в Интернете. Спутниковая навигация.	Уметь находить в Интернете интерактивные карты города, пользоваться программой навигатором.				
53.	<u>Практическая работа 23.</u> Геоинформационные системы в Интернете							
54.	Поиск информации в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.	2.10. 2.12. стр.187	Поисковые информационные системы общего и специального назначения. Организация поиска информации.	Знать формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче. Уметь описывать объекты для его последующего поиска.				
55.	<u>Практическая работа 24.</u> Поиск в Интернете							
56.	Электронная коммер-	2.11.	Способы организации элек-	Уметь осуществлять				

	ция в Интернете.	стр.198	тронных торгов, Интернет магазинов, бирж.	заказ в Интернет-магазине.				
57.	<u>Практическая работа 25.</u> Заказ в Интернет-магазине.							
58.	Основы языка разметки гипертекста	2.13.	Основы языка HTML Язык разметки гипертекста	Знать правила записи тегов графического оформления, гиперссылки Уметь размещать графические объекты на Веб – странице. Создавать и настраивать гиперссылки, списки, формы. Планировать и размещать информационные ресурсы на Веб-сайте.				
59.	Гипертекст в документе							
60.	<u>Практическая работа 26.</u> Разработка сайта с использованием Web-редактора	стр.205						
61.	<u>Практическая работа 26.</u> Разработка сайта с использованием Web-редактора							
62.	Контрольная работа №3 по теме «Коммуникационные технологии».							
63.	Анализ контрольной работы							
64.	Итоговое повторение.		Повторение и обобщение пройденного в течение учебного года материала.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.				
65.	Итоговое повторение.		Повторение и обобщение пройденного в течение учеб-	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятель-				

			ного года материала.	ности.				
66.	Итоговое повторение.		Повторение и обобщение пройденного в течение учебного года материала.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.				
67.	Итоговое повторение.		Повторение и обобщение пройденного в течение учебного года материала.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.				
68.	Итоговое повторение.		Повторение и обобщение пройденного в течение учебного года материала.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.				

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОГО
И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
ДЛЯ 10 – 11 КЛАССОВ**

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011;
2. Информатика и ИКТ. 8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
3. Комплект цифровых образовательных ресурсов;
4. Windows-CD, содержащий свободно распространяемую программную поддержку курса, готовые компьютерные проекты, тесты и методические материалы для учителей;
5. Linux-DVD, содержащий операционную систему Linux и программную поддержку курса.
6. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2 – 11 классы: методическое пособие / составитель М.Н. Бородин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.