

**МБОУ «Торбеевская средняя общеобразовательная школа №3»  
Торбеевского муниципального района Республики Мордовия**

Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического объединения

Председатель МО  Лигеева А. С.

«31» 08 2021 г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы  Ветвинская О. А.

Приказ № 401 от «21» 08 2021 г.



**Рабочая программа**

учебного курса «Информатика» в 11 классе

Составитель: Лигеева А. С.

п. Торбеево  
2021-2022 уч. год

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 270285b600020002b311

Владелец Ветвинская Ольга Александровна

Действителен с 13.09.2021 по 13.09.2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**При реализации программы используются:**

**учебник** Информатика 11 класс. Базовый уровень : учебник / И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестакова – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

**компьютерный практикум:** Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л. В. Компьютерный практикум по информатике для 10-11 классов. Базовый уровень. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

**электронный задачник-практикум** с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>

**Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов**

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

Изучение информатики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

Количество часов: 34, в том числе:  
контрольных работ – 5  
проектных работ – 4  
практических работ – 20  
проверочных – 5

**Основные задачи программы:**

- 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.

Данный курс призван обеспечить базовые знания учащихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Изучение разделов курса заканчивается проведением контрольного тестирования (зачета) или контрольной работы. Курс заканчивается проведением итоговой контрольной работой.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).

- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

#### **Виды и формы контроля:**

##### **поурочный:**

- письменная проверочная работа
- практическая проверочная работа
- проверочная работа в ЯКласс
- индивидуальная практическая работа

##### **потемный:**

- письменная контрольная работа
- практическая контрольная работа
- индивидуальный проект

##### **промежуточный:**

- итоговая контрольная работа

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика и ИКТ» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя *предметные, метапредметные* и *личностные*. Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме, что служит основой разработки контрольных измерительных материалов основного общего образования по информатике.

### ***Личностные образовательные результаты:***

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, например, морально–этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

### ***Метапредметные образовательные результаты:***

- получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что еще неизвестно;
- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование результата деятельности и его характеристик;
- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);
- умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;
- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в знаково-символическую модель;
- выбор языка представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи;

- преобразование модели – изменение модели с целью адекватного представления объекта моделирования;
- представление знаково-символических моделей на естественном, формализованном и формальном языках; преобразование одной формы записи в другую.

***Предметные образовательные результаты:***

- освоение основных понятий и методов информатики;
- выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты;
- оценка информации с позиций интерпретации ее человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);
- развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);
- оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- осуществление компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;
- построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов: использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверка его правильности путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
- умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;
- оценивание числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
- вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
- построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
- определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;
- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

- понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- формулировка проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации и возможных путей их разрешения;
- приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, в учебном процессе, в трудовой деятельности;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий ученик должен:

### **Учащиеся должны знать/понимать:**

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем
- что такое «системный подход» в науке и практике
- модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель
- использование графов для описания структур систем
- что такое база данных (БД)
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
- определение и назначение СУБД
- основы организации многотабличной БД
- что такое схема БД
- что такое целостность данных
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
- структуру команды запроса на выборку данных из БД
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД
- основные логические операции, используемые в запросах
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов
- назначение коммуникационных служб Интернета

- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение
- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт
- понятие модели
- понятие информационной модели
- этапы построения компьютерной информационной модели
- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами
- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели
- что такое корреляционная зависимость
- что такое коэффициент корреляции
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа
- что такое оптимальное планирование
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования
- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации
- **Учащиеся должны уметь**
- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов

- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов
- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами
- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)
- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)
- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Кол-во часов, отводимых на освоение темы	Виды контроля, используемые для оценки образовательных результатов учащихся по данной теме			
		количество проверочных работ	количество практических работ	количество проектных работ	количество контрольных работ
Информационные системы и базы данных	14	1	9	2	1
Интернет	8	2	6	1	1
Информационное моделирование	8	1	5	1	1
Социальная информатика	4	1			1
Итоговое тестирование					1
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### Темы контрольных работ

Контрольная работа 1 «Информационные системы и базы данных»

Контрольная работа 2 «Интернет»

Контрольная работа 3 «Информационное моделирование»

Контрольная работа 4 «Социальная информатика»

Итоговая контрольная работа

### Темы проектных работ

Проект «системология»

Проект «База данных»

Проект «Мой первый сайт»

Проект «Корреляционная зависимость»

### Темы проверочных работ

Тест «Этапы разработки ИС»

Тест «История создания и развития сети Интернет»

Защита проектов

Тест «Назначение и виды информационных моделей»

Эссе «Роль информатики в современном обществе»

### Темы практических работ

Практическая работа №1 «Создание модели систем».

Практическая работа №2 «Создание системного анализа»

Практическая работа №3 «Знакомство с базой данных MicrosoftAccess».

Практическая работа №4 «Создание базы данных «Приёмная комиссия».

Практическая работа №5 «Разработка базы данных».

Практическая работа №6 «Создание простых запросов».

Практическая работа №7 «Работа с формой».

Практическая работа №8 «Реализация сложных запросов»

Практическая работа №9 «Создание отчета».

Практическая работа №10 «Работа с электронной почтой и телеконференциями».

Практическая работа №11 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц».

Практическая работа №12 «Интернет. Работа с поисковыми системами».

Практическая работа №13 «Разработка сайта «Моя семья».

Практическая работа №14 «Разработка сайты «Животный мир».

Практическая работа №15 «Разработка сайта «Наш класс».

Практическая работа №16 «Разработка сайта «Получение регрессионных моделей»

Практическая работа №17 «Прогнозирование».

Практическая работа №18 «Получение регрессионных зависимостей».

Практическая работа №19 «Расчет корреляционных зависимостей».

Практическая работа №20 «Решение задачи оптимального планирования».

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро ка	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Проверочные работы	Практические работы
1.	Введение Понятие «система»	Глава 1. Информационные системы и базы данных § 1. Что такое система.		
2.	Модели систем	§ 2. Модели систем		Практическая работа №1 «Создание модели систем».
3.	Структурная модель предметной области.	§ 3. Пример структурной модели предметной области.		Практическая работа №2 «Создание системного анализа»
4.	Информационная система	§ 4. Что такое информационная система	Тест «Этапы разработки ИС»	
5.	База данных – основа информационной системы	§ 5. База данных – основа информационной системы	Проект «системология»	
6.	Проектирование многотабличной базы данных	§ 6. Проектирование многотабличной базы данных		Практическая работа №3 «Знакомство с базой данных Microsoft Access».
7.	Создание базы данных	§ 7. Создание базы данных	Проект «База данных»	Практическая работа №4 «Создание базы данных «Приёмная комиссия».
8.	Создание базы данных	§ 7. Создание базы данных		Практическая работа №5 «Разработка базы данных».
9.	Запросы	§ 8. Запросы как приложения информационной системы		Практическая работа №6 «Создание простых запросов».
10.	Запросы	§ 8. Запросы как приложения информационной системы		Практическая работа №7 «Работа с формой».
11.	Логические условия выбора данных Логические условия выбора данных	§ 9. Логические условия выбора данных		Практическая работа №8 «Реализация сложных запросов»
12.	Логические условия выбора данных Логические условия выбора данных	§ 9. Логические условия выбора данных		Практическая работа №9 «Создание отчета».
13.	Контрольная работа №1 по теме: «Информационные			

<b>системы и базы данных»</b>				
<b>14.</b> Организация глобальных сетей	Глава 2. Интернет. § 10. Организация глобальных сетей			
<b>15.</b> Интернет как глобальная информационная система	§ 11. Интернет как глобальная информационная система			Практическая работа №10 «Работа с электронной почтой и телеконференциями».
<b>16.</b> WorldWideWeb – Всемирная паутина.	§ 12. WorldWideWeb – Всемирная паутина.	<b>Тест «История создания и развития сети Интернет»</b>		Практическая работа №11 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц».
<b>17.</b> Инструменты для разработки web-сайтов.	§ 13. Инструменты для разработки web-сайтов.	<b>Проект «Мой первый сайт»</b>		Практическая работа №12 «Интернет. Работа с поисковыми системами».
<b>18.</b> Создание сайта «Домашняя страница».	§ 14. Создание сайта «Домашняя страница».			Практическая работа №13 «Разработка сайта «Моя семья».
<b>19.</b> Создание таблиц и списков на web-странице.	§ 15. Создание таблиц и списков на web-странице.			Практическая работа №14 «Разработка сайты «Животный мир».
<b>20.</b> Создание таблиц и списков на web-странице.	§ 15. Создание таблиц и списков на web-странице.			Практическая работа №15 «Разработка сайта «Наш класс».
<b>21. Контрольная работа №2 по теме: «Интернет».</b>		<b>Защита проектов</b>		
<b>22.</b> Компьютерное информационное моделирование	Глава 3. Информационное моделирование. § 16. Компьютерное информационное моделирование	<b>Тест «Назначение и виды информационных моделей»</b>		
<b>23.</b> Моделирование зависимостей между величинами.	§ 17. Моделирование зависимостей между величинами.			Практическая работа №16 «Разработка сайта «Получение регрессионных моделей»
<b>24.</b> Модели статистического прогнозирования.	§ 18. Модели статистического прогнозирования.			Практическая работа №17 «Прогнозирование».
<b>25.</b> Моделирование корреляционных зависимостей.	§ 19. Моделирование корреляционных зависимостей.			Практическая работа №18 «Получение регрессионных зависимостей».
<b>26.</b> Модели оптимального планирования.	§ 20. Модели оптимального планирования.	<b>Проект «Корреляционная зависимость»</b>		Практическая работа №19 «Расчет корреляционных

		зависимостей».	
27.	Модели оптимального планирования.	§ 20. Модели оптимального планирования.	Практическая работа №20 «Решение задачи оптимального планирования».
28.	Контрольная работа №3 по теме: «Информационное моделирование»		
29.	Информационные ресурсы. Информационное общество	Глава 4. Социальная информатика. § 21-22. Информационные ресурсы / общество.	
30.	Правовое регулирование в информационной сфере	§ 23. Правовое регулирование в информационной сфере	
31.	Проблема информационной безопасности	§ 24. Проблема информационной безопасности	
32.	Показ и защита проектов	Эссе «Роль информатики в современном обществе»	
33.	Контрольная работа №4 по теме «Социальная информатика»		
34.	Итоговая контрольная работа		

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Учебник.** Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. – М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.

Практикум для 10–11 класса базового уровня (авторы: Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В.);

### **ЭОР**

- Электронная форма учебников  
<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- Сетевой дистанционный практикум – среда для самообучения  
<http://Webpractice.cm.ru>
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

### **Технические средства обучения**

1. Рабочее место ученика (ноутбук, мышь).
2. Наушники (рабочее место ученика).
3. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
4. Колонки (рабочее место учителя).
5. Микрофон (рабочее место учителя).
6. Интерактивная доска.
7. Проектор.
8. Лазерный принтер черно-белый.
9. Сканер.
10. Локальная вычислительная сеть.

### **Программные средства**

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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (с практикумом в приложении).
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011. (Дополнительное пособие).
3. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/> ) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru> ).
4. Материалы авторской мастерской Семакина И. Г. ([www.metodist.lbz.ru/](http://www.metodist.lbz.ru/) )
5. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний 2014.