

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2» г. Микунь**

РАССМОТРЕНА:

Методическим объединением учителей  
математики, физики, информатики

Протокол от «28» августа 2020 года № 3

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом МБОУ «СОШ №2» г.Микунь  
от «31» августа 2020 года №129

Директор

Л.Н.Королёва



**Рабочая программа учебного предмета**

**«Информатика»**

**Математика и информатика**

**(образовательная область)**

Уровень общеобразовательная

Уровень образования среднее общее \_\_\_\_\_

**(Срок реализации программы 2 года)**

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования с учётом ФГОС, общеобразовательной программы школы, на основе Примерной программы по информатике.

**Составитель: учитель информатики Михайлова Ирина Витальевна**

**г.Микунь, 2020**

## Содержание рабочей программы

---

Пояснительная записка.....	3
Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования.....	3
Общая характеристика учебного предмета .....	5
Место учебного предмета в учебном плане .....	7
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» .....	7
Содержание курса .....	19
<i>Календарно-тематическое планирование (10 класс)</i> .....	38
Критерии оценки знаний и умений учащихся .....	41
Список литературы .....	44

## **Пояснительная записка**

---

Программа по информатике для старшей школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л. Л. Босова, А. Ю. Босова; из-дательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

## **Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования**

---

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах.

Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10-11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

### **Общая характеристика учебного предмета**

---

Информатика — это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Общеобразовательный предмет информатики отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
- основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планируют стать специалистами, разрабаты-

вающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки школьников в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

---

Согласно примерной основной образовательной программы среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10-11 классах отводится 70 часов учебного времени (1+1 урок в неделю).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

---

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- *личностным*, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и

гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- *метапредметным*, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- *предметным*, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

К *личностным* результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;



- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные* результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

## **Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

### **Информация и информационные процессы**

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

### **Компьютер и его программное обеспечение**

Выпускник на базовом уровне научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;*
- *использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- *понимать принцип управления робототехническим устройством;*
- *осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей;*
- *диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;*
- *использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;*
- *узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.*

### **Представление информации в компьютере**

Выпускник на базовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях наук и технике.*

## **Элементы теории множеств и алгебры логики**

Выпускник на базовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.*

## **Современные технологии создания и обработки информационных объектов**

Выпускник на базовом уровне научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

## **Обработка информации в электронных таблицах**

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- *планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;*

– *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.*

### **Алгоритмы и элементы программирования**

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- *использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;*

- *получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;*
  - *применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;*
  - *использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;*
- выполнять созданные программы.*

## **Информационное моделирование**

Выпускник на базовом уровне научится:

- *находить оптимальный путь во взвешенном графе;*
- *использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;*
- *использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;*
- *описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.*

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*



*– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;*

*– создавать учебные многотабличные базы данных.*

## **Сетевые информационные технологии**

Выпускник на базовом уровне научится:

*– использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;*

*– использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;*

*– использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.*

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

*– использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;*

*– анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;*

*– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;*

*– создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;*

*– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

## **Основы социальной информатики**

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

*– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.*

## Содержание курса

---

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации

**10 класс**

**Глава 1.** Информация и информационные процессы

§ 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура

1. Информация, её свойства и виды

2. Информационная культура и информационная грамотность

3. Этапы работы с информацией

4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией

§ 2. Подходы к измерению информации

1. Содержательный подход к измерению информации

2. Алфавитный подход к измерению информации

3. Единицы измерения информации

§ 3. Информационные связи в системах различной природы

1. Системы

2. Информационные связи в системах

3. Системы управления

§ 4. Обработка информации

1. Задачи обработки информации

2. Кодирование информации

3. Поиск информации

§ 5. Передача и хранение информации

1. Передача информации

2. Хранение информации

**Глава 3. Представление информации в компьютере § 14.**

Кодирование текстовой информации

1. Кодировка ASCII и её расширения

2. Стандарт UNICODE

3. Информационный объём текстового сообщения

§ 15. Кодирование графической информации

1. Общие подходы к кодированию графической информации

2. О векторной и растровой графике

3. Кодирование цвета

4. Цветовая модель RGB

	<p>5.Цветовая модель HSB</p> <p>6.Цветовая модель CMYK</p> <p>§ 16. Кодирование звуковой информации</p> <p>1.Звук и его характеристики</p> <p>2.Понятие звукозаписи</p> <p>3.Оцифровка звука</p>
<b>Математические основы информатики</b>	
<p><b>Тексты и кодирование.</b></p> <p>Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 1.</b> Информация и информационные процессы</p> <p>§ 4. Обработка информации</p> <p>4.2. Кодирование информации</p>
<p><b>Системы счисления</b></p> <p>Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 3.</b> Представление информации в компьютере</p> <p>§ 10. Представление чисел в позиционных системах счисления</p> <p>1.Общие сведения о системах счисления</p> <p>2.Позиционные системы счисления</p> <p>3.Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления</p> <p>§ 11. Перевод чисел из од-</p>

ной позиционной системы счисления в другую

5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием  $q$
6. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления
7. Перевод целого числа из системы счисления с основанием  $p$  в систему счисления с основанием  $q$
8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием  $q$
9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления

§ 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления

1. Сложение чисел в системе счисления с основанием  $q$
2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием  $q$
3. Умножение чисел в системе счисления с основанием  $q$
4. Деление чисел в системе счисления с основанием  $q$
5. Двоичная арифметика

§ 13. Представление чисел в компьютере

	1.Представление целых чисел 2.Представление вещественных
<p><b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.</b></p> <p>Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i></p> <p><i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i></p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики</b></p> <p>§ 17. Некоторые сведения из теории множеств</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Понятие множества</li> <li>2.Операции над множествами</li> <li>3.Мощность множества</li> </ol> <p>§ 18. Алгебра логики</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Логические высказывания и переменные</li> <li>2.Логические операции</li> <li>3.Логические выражения</li> <li>4. Предикаты и их множества истинности</li> </ol> <p>§ 19. Таблицы истинности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Построение таблиц истинности</li> <li>2.Анализ таблиц истинности</li> </ol> <p>§20.Преобразование логических выражений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Основные законы алгебры логики</li> <li>2.Логические функции</li> </ol>

	<p>3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение</p> <p>§ 21. Элементы схем техники. Логические схемы.</p> <p>1. Логические элементы</p> <p>2. Сумматор</p> <p>3. Триггер</p> <p>§ 22. Логические задачи и способы их решения</p> <p>1. Метод рассуждений</p> <p>2. Задачи о рыцарях и лжецах</p> <p>3. Задачи на сопоставление. Табличный метод</p> <p>4. Использование таблиц истинности для решения логических задач</p> <p>5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений</p>
<p><b>Дискретные объекты</b></p> <p>Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3.</b> Информационное моделирование</p> <p>§ 10. Модели и моделирование</p> <p>3. Графы, деревья и таблицы</p> <p>§ 11. Моделирование на графах</p>



<p>Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево</i></p>	<p>1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</p>
<p><b>Алгоритмы и элементы программирования</b></p>	
<p><b>Алгоритмические конструкции</b></p> <p>Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i></p> <p>Табличные величины (массивы).</p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>§ 5. Основные сведения об алгоритмах</p> <p>1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма</p> <p>2. Способы записи алгоритма</p> <p>§ 6. Алгоритмические структуры</p> <p>1. Последовательная алгоритмическая конструкция</p> <p>2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция</p> <p>3. Циклическая алгоритмическая конструкция</p>
<p><b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b></p> <p><b>Этапы решения задач на компьютере.</b></p> <p>Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.</p> <p>Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>Интегрированная среда разработки программ на выбран-</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</p> <p>1. Структурная организация данных</p> <p>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal</p> <p>§ 8. Структурированные типы данных. Массивы</p> <p>1. Общие сведения об одномерных массивах</p>

ном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Примеры задач:

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);

2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами

3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию

4. Удаление и вставка элементов массива

5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке

6. Сортировка массива

§ 9. Структурное программирование

1. Общее представление о структурном программировании

2. Вспомогательный алгоритм

3. Рекурсивные алгоритмы

4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal

<p>– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.</p> <p>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</p> <p>Постановка задачи сортировки</p>	
<p><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>§ 5. Основные сведения об алгоритмах</p> <p>3. Понятие сложности алгоритма</p> <p>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</p> <p>3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц</p> <p>4. Другие приёмы анализа программ</p>

<p><b>Математическое моделирование</b></p> <p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.</p> <p>Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 1.</b> Обработка информации в электронных таблицах</p> <p>11 класс</p> <p><b>Глава 3.</b> Информационное моделирование</p> <p>§ 10. Модели и моделирование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о моделировании</li> <li>2. Компьютерное моделирование</li> </ol>
<p><b>Использование программных систем и сервисов</b></p>	
<p><b>Компьютер — универсальное устройство обработки данных</b></p> <p>Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 2.</b> Компьютер и его программное обеспечение</p> <p>§ 6. История развития вычислительной техники</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы информационных преобразований в обществе</li> <li>2. История развития устройств для вычислений</li> <li>3. Поколения ЭВМ</li> </ol> <p>§7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы Неймана-Лебедева</li> </ol>

Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных про-

2. Архитектура персонального компьютера

3. Перспективные направления развития компьютеров

§ 8. Программное обеспечение компьютера

1. Структура программного обеспечения

2. Системное программное обеспечение

3. Системы программирования

4. Прикладное программное обеспечение

§ 9. Файловая система компьютера

1. Файлы и каталоги

2. Функции файловой системы

3. Файловые структуры

<p>грамм для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования</p> <p>Работа с аудиовизуальными данными</p> <p>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети</p>	
<p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p> <p>Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.</p> <p>Разработка структуры документа, создание гипертекстово-</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава5.</b> Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p> <p>§ 23. Текстовые документы</p>

<p>го документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Про-граммы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Виды текстовых документов</li> <li>2.Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации</li> <li>3.Создание текстовых документов на компьютере</li> <li>4.Средства автоматизации процесса создания документов</li> <li>5.Совместная работа над документом</li> <li>6.Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов</li> <li>7.Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</li> </ol>
<p><b>Работа с аудиовизуальными данными</b></p> <p>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе,</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава5.</b> Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 24. Объекты компьютерной графики</p> <p>Компьютерная графика и её виды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.Форматы графических файлов</li> <li>3.Понятие разрешения</li> <li>4.Цифровая фотография</li> </ol> <p>§ 25. Компьютерные презентации</p>

<p>технология публикации готового материала в сети</p>	<p>1. Виды компьютерных презентаций. 2. Создание презентаций</p>
<p><b>Электронные (динамические) таблицы</b> Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 1.</b> Обработка информации в электронных таблицах § 1. Табличный процессор. Основные сведения 1. Объекты табличного процессора и их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре 1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы § 3. Встроенные функции и их использование 1. Общие сведения о функциях 2. Математические и статистические функции 3. Логические функции 4. Финансовые функции 5. Текстовые функции § 4. Инструменты анализа данных</p>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диаграммы</li> <li>2. Сортировка данных</li> <li>3. Фильтрация данных</li> <li>4. Условное форматирование</li> <li>5. Подбор параметра</li> </ol>
<p><b>Базы данных</b></p> <p>Реляционные (табличные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.</p> <p>Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3. Информационное моделирование</b></p> <p>§ 12. База данных как модель предметной области</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления об информационных системах</li> <li>2. Предметная область и её моделирование</li> <li>3. Представление о моделях данных</li> <li>4. Реляционные базы данных</li> </ol> <p>§ 13. Системы управления базами данных</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки базы данных</li> <li>2. СУБД и их классификация</li> <li>3. Работа в программной среде СУБД</li> <li>4. Манипулирование данными в базе данных</li> </ol>
<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>	
Компьютерные сети	<b>11 класс</b>

<p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p><i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i></p> <p>Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).</p> <p>Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i></p> <p><b>Деятельность в сети Интернет</b></p> <p>Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.</p> <p>Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.</p>	<p><b>Глава 4.</b> Сетевые информационные технологии</p> <p>§ 14. Основы построения компьютерных сетей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерные сети и их классификация</li> <li>2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей</li> <li>3. Работа в локальной сети</li> <li>4. Как устроен Интернет</li> <li>5. История появления и развития компьютерных сетей</li> </ol> <p>§ 15. Службы Интернета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные службы</li> <li>2. Коммуникационные службы</li> <li>3. Сетевой этикет</li> </ol> <p>§ 16. Интернет как глобальная информационная система</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всемирная паутина</li> <li>2. Поиск информации в сети Интернет</li> <li>3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</li> </ol>
<p><b>Социальная информатика</b></p>	<p><b>11 класс</b></p>

<p>Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i></p> <p>Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы</p>	<p><b>Глава 5.</b> Основы социальной информатики</p> <p>§ 17. Информационное общество</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационного общества</li> <li>2. Информационные ресурсы, продукты и услуги</li> <li>3. Информатизация образования</li> <li>4. Россия на пути к информационному обществу</li> </ol>
<p><b>Информационная безопасность</b></p> <p>Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.</p> <p>Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</p> <p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 5.</b> Основы социальной информатики</p> <p>§ 18. Информационное право и информационная безопасность</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов</li> <li>2. Правовые нормы использования программного обеспечения</li> <li>3. О наказаниях за информационные преступления</li> <li>4. Информационная безопасность</li> <li>5. Защита информации</li> </ol>

## Тематическое планирование

---

№	Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО	Название темы	Количество часов		
			общее	теория	практика
1	Введение. Информация и информационные процессы	Информация и информационные процессы	6	3	3
2	Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	5	3	2
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5	-	5
		Обработка информации в электронных таблицах	6	2	4
3	Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	9	3	6
		Элементы теории множеств и алгебры логики	8	4	4
4	Алгоритмы и элементы программирования	Алгоритмы и элементы программирования	9	5	4
		Информационное моделирование	8	4	4
5	Информационно-коммуникационные технологии.	Сетевые информационные технологии	5	2	3

	Работа в информационном пространстве	Основы социальной информатики	3	2	1
6	Повторение	Повторение	5	5	-
	Итого:		69	33	36

*Календарно-тематическое планирование (10 класс)*

№ урока	Тема урока	Параграф учебника
		Введение.
<b>Тема: <i>Информация и информационные процессы</i></b>		
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информация, ее свойства и виды.	Введение §1.1
2.	Информационная грамотность и информационная культура. Стартовая контрольная работа.	§1.2-1.4
3.	Подходы к измерению информации. <i>Практическая работа №1 «Подходы к измерению информации»</i>	§2
4.	Информационные связи в системах различной природы. Обработка информации. <i>Практическая работа №2 «Кодирование информации»</i>	§3,4
5.	Передача и хранение информации. <i>Практическая работа №3 «Определение скорости передачи информации»</i>	§5
6.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». <i>Проверочная работа.</i>	Глава 1
<b>Тема: <i>Компьютер и его программное обеспечение</i></b>		
7.	История развития вычислительной техники	§6
8.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	§7
9.	Программное обеспечение компьютера. <i>Практическая работа №4 «Алгоритм построения дерева Хаффмана»</i>	§8
10.	Файловая система компьютера. <i>Практическая работа №5 «Работа с файлами и каталогами»</i>	§9
11.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер и его программное обеспечение». <i>Проверочная работа.</i>	Глава2
<b>Тема: <i>Представление информации в компьютере</i></b>		

№ урока	Тема урока	Параграф учебника
12.	Представление чисел в позиционных системах счисления.	§10
13.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. <i>Практическая работа №6 «Правила перевода десятичных чисел в систему счисления с основанием q»</i>	§11.1-11.4
14.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. <i>Практическая работа №7 «Правила «быстрого» перевода чисел в системах счисления с основаниями 2, 4, 8, 16»</i>	§11.5
15.	Арифметические операции в позиционных системах счисления. <i>Практическая работа №8 «Правила выполнения арифметических операций в позиционных системах счисления»</i>	§12
16.	Представление чисел в компьютере.	§13
17.	Кодирование текстовой информации. <i>Практическая работа №9 «Решение задач на кодирование текстовой информации»</i>	§14
18.	Кодирование графической информации. <i>Практическая работа №10 «Решение задач на кодирование графической информации»</i>	§15
19.	Кодирование звуковой информации. <i>Практическая работа №11 «Решение задач на кодирование звуковой информации»</i>	§16
20.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Представление информации в компьютере». <i>Проверочная работа.</i>	Глава 3
<b>Тема: Элементы теории множества и алгебры логики</b>		
21.	Некоторые сведения из теории множеств. <i>Практическая работа №12 «Операции над множествами»</i>	§17
22.	Алгебра логики.	§18
23.	Таблицы истинности. <i>Практическая работа №13 «Составление таблиц истинности»</i>	§19
24.	Основные законы алгебры логики.	§20.1
25.	Преобразование логических выражений. <i>Практическая работа №14 «Использование законов алгебры логики для преобразования логических выражений»</i>	§20.2-20.3
26.	Элементы схемотехники. Логические схемы.	§21

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника</b>
27.	Логические задачи и способы их решения. <i>Практическая работа №15 «Решение логических задач»</i>	§22
28.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Элементы теории множеств и алгебры логики». <i>Проверочная работа</i>	Глава 4
<b>Тема: Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b>		
29.	Текстовые документы. <i>Практическая работа №16 «Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида»</i>	§23
30.	Объекты компьютерной графики. Векторная графика. <i>Практическая работа №17 «Создание, редактирование и форматирование векторных изображений»</i>	§24
31.	Растровая графика. <i>Практическая работа №18 «Создание, редактирование и форматирование растровых изображений»</i>	§24
32.	Компьютерные презентации. <i>Практическая работа №19 «Создание, редактирование и форматирование презентаций в программе MO PowerPoint»</i>	§25
33.	Анимация и потоковые презентации. <i>Практическая работа №20 «Создание, редактирование и форматирование потоковых презентаций»</i>	§25
<b>Повторение</b>		
34.	Повторение основных понятий курса. <i>Промежуточная аттестация.</i>	-
35.	Повторение основных понятий курса.	-



## Критерии оценки знаний и умений учащихся

---

### 1. Оценка устных ответов:

#### Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### Отметка «4»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащиеся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### Отметка «1» отсутствие ответа.

### 2. Оценка письменных, самостоятельных и контрольных работ.

Отметка «5» ставится, если ученик выполнил работу без ошибок и недочетов или имеется один недочет, не влияющий на результат выполнения задания.

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки или одного недочета.

**Отметка «3»** ставится, если правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок и недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если ученик правильно выполнил менее половины работы.

**Отметка «1»** ставится, если ученик не приступал к выполнению работы.

### **3. Оценка лабораторных и практических работ**

#### **Отметка «5»**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- задание выполнено по плану с учетом техники безопасности и правил работы с оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе).

#### **Отметка «4»**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены, несущественные ошибки в работе.

#### **Отметка «3»**

- работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе работы, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### **Отметка «2»**

- допущено две (и более) существенных ошибок в ходе выполнения задания, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые учащиеся не может исправить даже по требованию учителя.

#### **4. Оценка тестовых заданий**

Шкала оценок за тесты с учетом количества вопросов в тесте:

<b>Результат</b> (Количество верных ответов, %)	<b>Отметка</b>
90 - 100	5
70 – 89	4
40 - 69	3
менее 40	2

## Список литературы

---

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие программы
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. и др. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы. Компьютерный практикум
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие
6. Информатика. Энциклопедический словарь для начинающих. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
7. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. Учеб. пособие для студ. пед. вузов. — М.: Академия, 1999.
8. Винер Н. Кибернетика. — М., 1983.
9. Частиков А.П. История компьютера. — М.: Информатика и образование, 1966.
10. Еремин Е.А. Как работает современный компьютер. - Пермь: Изд. ПРИПИТ, 1997.
11. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя, 7-е, перераб. и доп.. – М.: Инфра-М, 1996.