

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
г. Мичуринска Тамбовской области

Принята на заседании  
научно-методического Совета и  
рекомендована к утверждению



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ №1  
Т.В. Шишкина  
Т.В. Шишкина

Протокол от « 29 » августа 2022 г. № 1 Приказ от « 01 » сентября 2022 г. № 202

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
« Информатика»  
для 10-11 классов  
(базовый уровень)**

Разработчик:

Учитель информатики  
высшей квалификационной категории  
Пышкина Алла Викторовна

Мичуринск  
2022 год

## **Пояснительная записка**

**Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (базовый курс) составлена для обучающихся 10-11 классов на основе следующих документов:**

- **Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (часть 2, статья 12, 16);**
- **Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);**
- **Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»);**
- **Авторская рабочая программа учебно-методического комплекта Л.Л. Босова, А.Ю. Босова по информатике для старшей школы издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016;**
- **Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;**
- **Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;**
- **Положение о разработке и утверждении рабочих программ, учебных предметов в соответствии с требованиями ФГОС общего образования в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области.**

**Программа ориентирована на УМК «Информатика» 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю.**

1. Босова, Л. Л. Информатика. Базовый уровень. 10– 11 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И. Д. Куклина и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
2. Босова Л. Л. Информатика. 10 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы, БИНОМ, "Лаборатория знаний", 2020
4. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы, БИНОМ, "Лаборатория знаний", 2020
5. Информатика. Примерные рабочие программы. 10–11 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — 2-е изд., стереотип. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

#### **Дополнительная литература и ЭСО:**

- Образовательные ресурсы из коллекции ФЦИОР ([www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru))
- **Электронный практикум на авторском сайте**  
(<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.p>)
- **Электронное методическое приложение**  
(<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>)

Рабочая программа включает три раздела:

- 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.**
- 2. Содержание учебного курса.**
- 3. Учебно-тематическое планирование**

Здесь представлены основные виды учебной деятельности в процессе освоения курса информатики в старшей школе, а также указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела программы учебного курса.

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.

### **1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса**

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

- личностным, включающим готовность и способность учащихся 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 на ступени среднего общего образования, можно отнести:*

– ориентация учащихся 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 российского народа и судьбе России, патриотизм;

– готовность учащихся 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, понимание значимости науки, готовность 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 учащихся 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): регулятивной, познавательной, коммуникативной.

На становление регулятивной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса информатики. «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, при его освоении

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;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.

Распределение планируемых предметных результатов, зафиксированных в примерной основной образовательной программе среднего общего образования, в соответствии со структурой авторских учебников информатики для 10–11 классов.

<b>Информация и информационные процессы</b>
Выпускник на базовом уровне научится: (примерной программой не предусмотрено)
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;</li><li>– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.</li><li>– использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.</li></ul>
<b>Компьютер и его программное обеспечение</b>
Выпускник на базовом уровне научится: <ul style="list-style-type: none"><li>– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации программного обеспечения;</li><li>– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;</li><li>– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</li><li>– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</li></ul>
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</li></ul>

- 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 объем 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 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.
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: (не предусмотрено примерной программой)</i>
<b>Обработка информации в электронных таблицах</b>
<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</li> <li>– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.</li> </ul>
<p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;</li> <li>– 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.</li> </ul>
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>
<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;</li> <li>– узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;</li> <li>– читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;</li> <li>– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</li> <li>– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</li> <li>– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).</li> </ul>
<p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;</li> <li>– получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;</li> <li>– применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде</li> </ul>

*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;*

<i>– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i>
<b>Основы социальной информатики</b>
Выпускник на базовом уровне научится: (примерной программой не предусмотрено)
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: – использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.</i>

## 2.Содержание учебного предмета

2

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования	Авторский УМК
<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	
<p>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.</p>	<p><b>10 класс</b> <b>Глава 1. Информация и информационные процессы</b> <b>§1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура</b> 1. Информация, её свойства и виды 2. Информационная культура и информационная грамотность 3. Этапы работы с информацией 4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией <b>§2. Подходы к измерению информации</b> 1. Содержательный подход к измерению информации 2. Алфавитный подход к измерению информации 3. Единицы измерения информации <b>§3. Информационные связи в</b></p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
	<p><b>системах различной природы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы</li> <li>2. Информационные связи в системах</li> <li>3. Системы управления</li> </ol> <p><b>§4. Обработка информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи обработки информации</li> <li>2. Кодирование информации</li> <li>3. Поиск информации</li> </ol> <p><b>§5. Передача и хранение информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передача информации</li> <li>2. Хранение информации</li> </ol> <p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 3. Представление информации в компьютере</b></p> <p><b>§14. Кодирование текстовой информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кодировка ASCII и её расширения</li> <li>2. Стандарт UNICODE</li> <li>3. Информационный объём текстового сообщения</li> </ol> <p><b>§15. Кодирование графической информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие подходы к кодированию графической информации</li> <li>2. О векторной и растровой графике</li> <li>3. Кодирование цвета</li> <li>4. Цветовая модель RGB</li> <li>5. Цветовая модель HSB</li> <li>6. Цветовая модель CMYK</li> </ol> <p><b>§ 16. Кодирование звуковой информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Звук и его характеристики</li> <li>2. Понятие звукозаписи</li> <li>3. Оцифровка звука</li> </ol>
<p><b>Математические основы информатики</b></p>	
<p><b>Тексты и кодирование</b>  Равномерные и неравномерные коды.  <i>Условие Фано.</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 1. Информация и информационные процессы</b></p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
	<p><b>§4. Обработка информации</b> 4.2. Кодирование информации</p>
<p><b>Системы счисления</b> Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i></p>	<p><b>10 класс</b> <b>Глава 3. Представление информации в компьютере</b> <b>§10. Представление чисел в позиционных системах счисления</b> 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 3. Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления <b>§11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую</b> 1. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q 2. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления 3. Перевод целого числа из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q 4. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 5. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления <b>§12. Арифметические операции в позиционных системах счисления</b> 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 <b>§13. Представление чисел в</b></p>

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования	Авторский УМК
	<b>компьютере</b> 1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных чисел
<p><b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>            Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная конъюнктивная нормальная форма.</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики</b>  <b>§17. Некоторые сведения из теории множеств</b>            1. Понятие множества            2. Операции над множествами            3. Мощность множества  <b>§18. Алгебра логики</b>            1. Логические высказывания и переменные            2. Логические операции            3. Логические выражения            4. Предикаты и их множества истинности  <b>§19. Таблицы истинности</b>            1. Построение таблиц истинности            2. Анализ таблиц истинности  <b>§20. Преобразование логических выражений</b>            1. Основные законы алгебры логики            2. Логические функции            3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение  <b>§21. Элементы схемотехники. Логические схемы</b>            1. Логические элементы            2. Сумматор            3. Триггер  <b>§22. Логические задачи и способы их решения</b>            1. Метод рассуждений            2. Задачи о рыцарях и лжецах            3. Задачи на сопоставление.</p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
	<p>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> Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i></p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 3. Информационное моделирование</b> <b>§10. Модели и моделирование</b> 3. Графы, деревья и таблицы <b>§11. Моделирование на графах</b> 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</p>
<p align="center"><b>Алгоритмы и элементы программирования</b></p>	
<p><b>Алгоритмические конструкции</b> Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i> Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b> <b>§5. Основные сведения об алгоритмах</b> 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма <b>§6. Алгоритмические структуры</b> 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция</p>
<p><b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b> Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b> <b>§7. Запись алгоритмов на языках программирования</b> 1. Структурная организация данных</p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p>структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном 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. <i>Примеры задач:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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);</li> <li>• алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> <li>• алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</li> <li>• алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и</li> </ul>	<p>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal</p> <p><b>§8. Структурированные типы данных. Массивы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об одномерных массивах</li> <li>2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами</li> <li>3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию</li> <li>4. Удаление и вставка элементов массива</li> <li>5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке</li> <li>6. Сортировка массива</li> </ol> <p><b>§9. Структурное программирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее представление о структурном программировании</li> <li>2. Вспомогательный алгоритм</li> <li>3. Рекурсивные алгоритмы</li> <li>4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal</li> </ol>



<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p><i>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.</i></p> <p><i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i></p> <p><i>Постановка задачи сортировки.</i></p>	
<p><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.</p> <p>Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p><i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i></p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b></p> <p><b>§5. Основные сведения об алгоритмах</b></p> <p>3. Понятие сложности алгоритма</p> <p><b>§7. Запись алгоритмов на языках программирования</b></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. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.</p> <p><i>Использование сред имитационного</i></p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах</b></p> <p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3. Информационное моделирование</b></p> <p><b>§10. Модели и моделирование</b></p> <p>1. Общие сведения о моделировании</p> <p>2. Компьютерное моделирование</p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p><i>моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p>	
<p align="center"><b>Использование программных систем и сервисов</b></p>	
<p><b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b> Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> 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. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение</b>  <b>§6. История развития вычислительной техники</b>  1. Этапы информационных преобразований в обществе  2. История развития устройств для вычислений  3. Поколения ЭВМ  <b>§7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ</b>  1. Принципы Неймана-Лебедева  2. Архитектура персонального компьютера  3. Перспективные направления развития компьютеров  <b>§8. Программное обеспечение компьютера</b>  1. Структура программного обеспечения  2. Системное программное обеспечение  3. Системы программирования  4. Прикладное программное обеспечение  <b>§9. Файловая система компьютера</b>  1. Файлы и каталоги  2. Функции файловой системы  3. Файловые структуры  <b>11 класс</b>  <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b>  <b>§18. Информационное право и</b></p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p><i>выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p>	<p><b>информационная безопасность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов</li> <li>2. Правовые нормы использования программного обеспечения</li> </ol>
<p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>  Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.  Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.  Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i> Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.  Облачные сервисы.  <i>Знакомство с компьютерной</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b>  <b>§23. Текстовые документы</b></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</li> </ol>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p><i>версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.</i></p>	<p>автоматизации процесса создания документов 7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</p>
<p><b>Работа с аудиовизуальными данными</b> <i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров ит. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работав группе, технология публикации готового материала в сети.</p>	<p><b>10 класс</b> <b>Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b> <b>§24. Объекты компьютерной графики</b> 1. Компьютерная графика и её виды 2. Форматы графических файлов 3. Понятие разрешения 4. Цифровая фотография <b>§25. Компьютерные презентации</b> 1. Виды компьютерных презентаций 2. Создание презентаций</p>
<p><b>Электронные (динамические) таблицы</b> Примеры использования динамических (электронных) таблицна практике (в том числе – в задачахматематического моделирования).</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах</b> <b>§ 1.Табличный процессор.</b> <b>Основные сведения</b> 1. Объекты табличного процессора их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных <b>§2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре</b> 1. Редактирование книги и электронной таблицы</p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
	<p>2. Форматирование объектов электронной таблицы</p> <p><b>§3. Встроенные функции и их использование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о функциях</li> <li>2. Математические и статистические функции</li> <li>3. Логические функции</li> <li>4. Финансовые функции</li> <li>5. Текстовые функции</li> </ol> <p><b>§ 4. Инструменты анализа данных</b></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>  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. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p>	<p><b>11 класс</b>  <b>Глава 3. Информационное моделирование</b>  <b>§12. База данных как модель предметной области</b></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><b>§13. Системы управления базами данных</b></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>
<p><b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b></p>	
<p><b>Компьютерные сети</b>  Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые</p>	<p><b>11 класс</b>  <b>Глава 4. Сетевые информационные технологии</b></p>

<p align="center"><b>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования</b></p>	<p align="center"><b>Авторский УМК</b></p>
<p>протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.  <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i>            Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.            Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).            Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i>  <b>Деятельность в сети Интернет</b>            Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.            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>§14. Основы построения компьютерных сетей</b>            1. Компьютерные сети и их классификация            2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей            3. Работа в локальной сети            4. Как устроен Интернет            5. История появления и развития компьютерных сетей  <b>§15. Службы Интернета</b>            1. Информационные службы            2. Коммуникационные службы            3. Сетевой этикет  <b>§16. Интернет как глобальная информационная система</b>            1. Всемирная паутина            2. Поиск информации в сети Интернет            3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</p>
<p><b>Социальная информатика</b> Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.  <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i>            Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i>            Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.</p>	<p><b>11 класс</b>  <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b>  <b>§17. Информационное общество</b>            1. Понятие информационного общества            2. Информационные ресурсы, продукты и услуги            3. Информатизация образования            4. Россия на пути к информационному обществу</p>
<p><b>Информационная безопасность</b>            Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС),</p>	<p><b>11 класс</b>  <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b>  <b>§18. Информационное право и</b></p>

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования	Авторский УМК
<p>компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.</p>	<p><b>информационная безопасность</b></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>

### 3. Учебно-тематическое планирование

Поурочное планирование (1 час в неделю)

10 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Информация и информационные процессы – 6 часов</b>		
1.	Информация. Информационная грамотность и информационная культура	§1
2.	Подходы к измерению информации	§2
3.	Информационные связи в системах различной природы	§3
4.	Обработка информации	§4
5.	Передача и хранение информации	§5
6.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар или проверочная работа)	§1–5
<b>Компьютер и его программное обеспечение – 5 часов</b>		
7.	История развития вычислительной техники	§6
8.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	§7
9.	Программное обеспечение компьютера	§8
10.	Файловая система компьютера	§9
11.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар или проверочная работа)	§6–9
<b>Представление информации в компьютере – 9 часов</b>		
12.	Представление чисел в позиционных системах счисления	§10
13.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	§11.1–11.4
14.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	§11.5
15.	Арифметические операции в позиционных системах	§12

	счисления	
16.	Представление чисел в компьютере	§13
17.	Кодирование текстовой информации	§14
18.	Кодирование графической информации	§15
19.	Кодирование звуковой информации	§16
20.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар или проверочная работа)	§10–16
<b>Элементы теории множеств и алгебры логики - 8 часов</b>		
21.	Некоторые сведения из теории множеств	§17
22.	Алгебра логики	§18
23.	Таблицы истинности	§19
24.	Основные законы алгебры логики	§20.1
25.	Преобразование логических выражений	§20.2–20.3
26.	Элементы схемотехники. Логические схемы	§21
27.	Логические задачи и способы их решения	§22
28.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа)	§17–22
<b>Современные технологии создания и обработки информационных объектов – 5 часов</b>		
29.	Текстовые документы	§23
30.	Объекты компьютерной графики	§24
31.	Компьютерные презентации	§25
32.	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	§23–25
33.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа)	§23–25
<b>Итоговое повторение – 2 часа</b>		
34.	Основные идеи и понятия курса	§1–25
35.	Итоговое тестирование	§1–25

### 11 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Обработка информации в электронных таблицах – 6 часов</b>		
1.	Табличный процессор. Основные сведения	§1
2.	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	§2
3.	Встроенные функции и их использование	§3 (1, 2,5)
4.	Логические функции	§3(3, 4)
5.	Инструменты анализа данных	§4
6.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа)	§1–4
<b>Алгоритмы и элементы программирования – 9 часов</b>		
7.	Основные сведения об алгоритмах	§5



8.	Алгоритмические структуры	§6
9.	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль	§7(1, 2)
10.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	§7 (3)
11.	Функциональный подход к анализу программ	§7 (4)
12.	Структурированные типы данных. Массивы	§8
13.	Структурное программирование	§9 (1, 2)
14.	Рекурсивные алгоритмы	§9 (3, 4)
15.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа)	§5–9
<b>Информационное моделирование – 8 часов</b>		
16.	Модели и моделирование	§10
17.	Моделирование на графах	§11.1
18.	Знакомство с теорией игр	§11.2
19.	База данных как модель предметной области	§12 (1, 2, 3)
20.	Реляционные базы данных	§12.4
21.	Системы управления базами данных	§13
22.	Проектирование и разработка базы данных	§13
23.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа)	§10–13
<b>Сетевые информационные технологии – 5 часов</b>		
24.	Основы построения компьютерных сетей	§14.1–14.3
25.	Как устроен Интернет	§14.4
26.	Службы Интернета	§15
27.	Интернет как глобальная информационная система	§16
28.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа)	§14–16
<b>Основы социальной информатики – 4 часа</b>		
29.	Информационное общество	§17
30.	Информационное право	§18.1–18.3
31.	Информационная безопасность	§18.4
32.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	§17–18
<b>Итоговое повторение</b>		
33.	Основные идеи и понятия курса	§1–18
34.	Итоговая контрольная работа	
<b>Резерв учебного времени – 1 ч</b>		