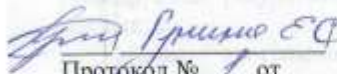


«Рассмотрено»  
Руководитель МО

  
Протокол № 1 от  
«28» 08 2020 год

«Согласовано»  
Заместитель руководителя по УВР  
МБОУ «СОШ № 16»



«Утверждено»  
И.о. директора МБОУ «СОШ № 16»

  
Приказ № 136 от  
«28» 08 2020 г.



Рабочая программа  
учебного предмета «Информатика»  
среднего общего образования (10-11 классы)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «28» 08 2020 г.

2020 – 2021 учебный год



## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «информатика»

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 года № 1089; Предмет информатика в соответствии с учебным планом среднего общего образования входит в обязательную часть учебного плана. Учебник: Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: базовый уровень, учебник для 10 класса М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2016 Учебник: Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: базовый уровень, учебник для 11 класса М.: Бинوم. Лаборатория знаний

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 российского 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, 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 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».

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».

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.

Выпускник научится:

- 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 на уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО представлены результаты базового и углубленного уровней изучения учебного предмета. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение

компетентностей для повседневной жизни и общего развития.

<i>№</i>	<i>Раздел курса</i>
1	<p><b>Информация и информационные процессы</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <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>
2	<p><b>Компьютер и его программное обеспечение</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <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 его 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> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</li><li>– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;</li><li>– использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</li><li>– понимать принцип управления робототехническим устройством;</li><li>– осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;</li><li>– диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;</li><li>– использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;</li><li>– узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.</li></ul>
3	<p><b>Представление информации в компьютере</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;</li><li>– определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации</li></ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;</li><li>– использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях науки и технике.</li></ul>

4	<p><b>Элементы теории множеств и алгебры логики</b>  <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.</li> </ul>
5	<p><b>Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b>  <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.</li> </ul>
6	<p><b>Обработка информации в электронных таблицах</b>  <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></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>
7	<p><b>Алгоритмы и элементы программирования</b>  <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></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; – 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 программирования, включая тестирование и отладку программ;</li> <li>– использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.</li> </ul>
8	<p><b>Информационное моделирование</b>  <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить оптимальный путь во взвешенном графе;</li> <li>– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</li> <li>– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;</li> <li>– описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и</li> </ul>

	<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;</li> <li>– создавать учебные многотабличные базы данных.</li> </ul>
9	<p><b>Сетевые информационные технологии</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;</li> <li>– использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;</li> <li>– анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет - приложений;</li> <li>– создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;</li> <li>– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</li> </ul>
10	<p><b>Основы социальной информатики</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.</li> </ul>

## 2. Содержание учебного предмета «Информатика»

### 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 кл**  
**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

- 10 кл**  
**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
    - 5. Цветовая модель HSB
    - 6. Цветовая модель CMYK
  - § 16. Кодирование звуковой информации
    - 1. Звук и его характеристики
    - 2. Понятие звукозаписи
    - 3. Оцифровка звука

### Математические основы информатики

Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные

**10 кл**



<p>коды. Условие Фано.</p>	<p>1. Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации</p>
<p>Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</p>	<p><b>10кл</b> <b>Глава 3.</b> Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 3. Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления § 11. Перевод чисел из одной 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>
<p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.</p>	<p><b>10кл</b> <b>Глава 4.</b> Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества § 18. Алгебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности</p>

	<p>§20. Преобразование логических выражений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные законы алгебры логики</li> <li>2. Логические функции</li> <li>3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение</li> </ol> <p>§ 21. Элементы схем техники. Логические схемы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические элементы</li> <li>2. Сумматор</li> <li>3. Триггер</li> </ol> <p>§ 22. Логические задачи и способы их решения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод рассуждений</li> <li>2. Задачи о рыцарях и лжецах</li> <li>3. Задачи на сопоставление. Табличный метод</li> <li>4. Использование таблиц истинности для решения логических задач</li> <li>5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений</li> </ol>
<p>Дискретные объекты</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>Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Бинарное дерево</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3.</b> Информационное моделирование</p> <p>§ 10. Модели и моделирование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Графы, деревья и таблицы</li> </ol> <p>§ 11. Моделирование на графах</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</li> </ol>
<p><b>Алгоритмы и элементы программирования</b></p>	
<p>Алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины ( массивы)</p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2.</b> Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>§ 5. Основные сведения об алгоритмах</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма</li> <li>2. Способы записи алгоритма</li> </ol> <p>§ 6. Алгоритмические структуры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательная алгоритмическая конструкция</li> <li>2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция</li> <li>3. Циклическая алгоритмическая конструкция</li> </ol>
<p>Составление алгоритмов и их программная реализация</p> <p>Этапы решения задач на компьютере.</p> <p>Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.</p> <p>Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.</p> <p>Приемы отладки программ</p> <p>Проверка работоспособности про</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2.</b> Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурная организация данных</li> <li>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal</li> </ol> <p>§ 8. Структурированные типы данных. Массивы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об одномерных массивах</li> <li>2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами</li> </ol>

<p>грамм с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня изразличных 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.); 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. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки</p>	<p>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>
<p>Анализ алгоритмов 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>11 класс <b>Глава 2.</b> Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 3. Понятие сложности алгоритма § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц 4. Другие приёмы анализа программ</p>
<p>Математическое моделирование Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах</b> 11 класс <b>Глава 3. Информационное моделирование</b> § 10. Модели и моделирование 1. Общие сведения о моделировании 2. Компьютерное моделирование</p>
<b>Использование программных систем и сервисов</b>	
<p>Компьютер — универсальное устройство обработки данных 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. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное</p>	<p><b>10класс</b> <b>Глава 2.</b> Компьютер и его программное обеспечение § 6. История развития вычислительной техники 1.Этапы информационных преобразований в обществе 2.История развития</p>

<p>обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.</p> <p>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 программ 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>устройств для вычислений</p> <p>3. Поколения ЭВМ</p> <p>§7. основополагающие принципы устройства ЭВМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы Неймана-Лебедева</li> <li>2. Архитектура персонального компьютера</li> <li>3. Перспективные направления развития компьютеров</li> </ol> <p>§ 8. Программное обеспечение компьютера</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура программного обеспечения</li> <li>2. Системное программное обеспечение</li> <li>3. Системы программирования</li> <li>4. Прикладное программное обеспечение</li> </ol> <p>§ 9. Файловая система компьютера</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Файлы и каталоги</li> <li>2. Функции файловой системы</li> <li>3. Файловые структуры</li> </ol> <p><b>11 кл</b></p> <p><b>Глава 5. Основы социальной информатики</b></p> <p><b>§ 18. Информационное право и 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>Подготовка текстов и демонстрационных материалов. 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. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи</p>	<p><b>10класс</b></p> <p><b>Глава5.</b> Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p> <p>§ 23. Текстовые документы</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</li> </ol>

	<p>процесса создания документов</p> <p>5. Совместная работа над документом</p> <p>6. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов</p> <p>7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</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>10 класс</b></p> <p><b>Глава 5.</b> Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p> <p>§ 24. Объекты компьютерной графики</p> <p>Компьютерная графика и её виды</p> <p>2. Форматы графических файлов</p> <p>3. Понятие разрешения</p> <p>4. Цифровая фотография</p> <p>§ 25. Компьютерные презентации</p> <p>1. Виды компьютерных презентаций.</p> <p>2. Создание презентаций</p>
<p>Электронные (динамические) таблицы.</p> <p>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 1.</b> Обработка информации в электронных таблицах</p> <p>§ 1. Табличный процессор. Основные сведения</p> <p>1. Объекты табличного процессора и их свойства</p> <p>2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных</p> <p>3. Копирование и перемещение данных</p> <p>§ 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре</p> <p>1. Редактирование книги и электронной таблицы</p> <p>2. Форматирование объектов электронной таблицы</p> <p>§ 3. Встроенные функции и их использование</p> <p>1. Общие сведения о функциях</p> <p>2. Математические и</p>

	<p>статистические функции</p> <p>3. Логические функции</p> <p>4. Финансовые функции</p> <p>5. Текстовые функции</p> <p>§ 4. Инструменты анализа данных</p> <p>1. Диаграммы</p> <p>2. Сортировка данных</p> <p>3. Фильтрация данных</p> <p>4. Условное форматирование</p> <p>5. Подбор параметра</p>
<p>Базы данных</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. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3.</b> Информационное моделирование</p> <p>§ 12. База данных как модель предметной области</p> <p>1. Общие представления об информационных системах</p> <p>2. Предметная область и её моделирование</p> <p>3. Представление о моделях данных</p> <p>4. Реляционные базы данных</p> <p>§ 13. Системы управления базами данных</p> <p>1. Этапы разработки базы данных</p> <p>2. СУБД и их классификация</p> <p>3. Работа в программной среде СУБД</p> <p>4. Манипулирование данными в базе данных</p>
<p><b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b></p>	
<p><b>Компьютерные сети</b></p> <p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети</p> <p>Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений</p> <p>Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.</p> <p><b>Деятельность в сети Интернет</b></p> <p>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>11 класс</b></p> <p><b>Глава 4.</b> Сетевые информационные технологии</p> <p>§ 14. Основы построения компьютерных сетей</p> <p>1. Компьютерные сети и их классификация</p> <p>2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>3. Работа в локальной сети</p> <p>4. Как устроен Интернет</p> <p>5. История появления и развития компьютерных сетей</p> <p>§ 15. Службы Интернета</p> <p>1. Информационные</p>

	<p>службы</p> <p>2. Коммуникационные службы</p> <p>3. Сетевой этикет</p> <p>§ 16. Интернет как глобальная информационная система</p> <p>1. Всемирная паутина</p> <p>2. Поиск информации в сети Интернет</p> <p>3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</p>
<p>Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными.</p> <p>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</p> <p>Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура.</p> <p>Государственные электронные сервисы и услуги.</p> <p>Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 5.</b> Основы социальной информатики</p> <p>§ 17. Информационное общество</p> <p>1. Понятие информационного общества</p> <p>2. Информационные ресурсы, продукты и услуги</p> <p>3. Информатизация образования</p> <p>4. Россия на пути к информационному обществу</p>
<p>Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. 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> <p>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов</p> <p>2. Правовые нормы использования программного обеспечения</p> <p>3. О наказаниях за информационные преступления</p> <p>4. Информационная безопасность</p> <p>5. Защита информации</p>

### 3. Тематическое планирование

Класс 10 класс

Количество часов 34, в неделю 1 час

#### 10 класс

Номер урока	Тема урока
<b>Информация и информационные процессы</b>	
1	Информация. Информационная грамотность и информационная культура
2	Подходы к измерению информации
3	Информационные связи в системах различной природы
4	Обработка информации
5	Передача и хранение информации
6	Обобщение и систематизация материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар)
<b>Компьютер и его программное обеспечение</b>	
7	История развития вычислительной техники
8	Основополагающие принципы устройства ЭВМ
9	Программное обеспечение компьютера
10	Файловая система компьютера
11	Обобщение и систематизация материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар)
<b>Представление информации в компьютере</b>	
12	Представление чисел в позиционных системах счисления
13	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую
14	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления
16	Представление чисел в компьютере
17	Кодирование текстовой информации
18	Кодирование графической информации
19	Кодирование звуковой информации
20	Обобщение и систематизация материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар)
<b>Элементы теории множеств и алгебры логики</b>	
21	Некоторые сведения из теории множеств
22	Алгебра логики
23	Таблицы истинности
24	Основные законы алгебры логики
25	Преобразование логических выражений
26	Элементы схемотехники. Логические схемы
27	Логические задачи и способы их решения
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар)
<b>Современные технологии создания и обработки информационных объектов</b>	
29	Текстовые документы
30	Объекты компьютерной графики
31	Компьютерные презентации
32	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»
33	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар)
34	Итоговое тестирование



## Тематическое планирование

Класс 11 класс

Количество часов (годовых / недельных) 34/1

Номер урока	Тема урока
<b>Обработка информации в электронных таблицах</b>	
1	Табличный процессор. Основные сведения
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре
3	Встроенные функции и их использование
4	Логические функции
5	Инструменты анализа данных
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар)
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	
7	Основные сведения об алгоритмах
8	Алгоритмические структуры
9	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль
10	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц
11	Функциональный подход к анализу программ
12	Структурированные типы данных. Массивы
13	Структурное программирование
14	Рекурсивные алгоритмы
15	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар)
<b>Информационное моделирование</b>	
16	Модели и моделирование
17	Моделирование на графах
18	Знакомство с теорией игр
19	База данных как модель предметной области
20	Реляционные базы данных
21	Системы управления базами данных
22	Проектирование и разработка базы данных
23	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар)
<b>Сетевые информационные технологии</b>	
24	Основы построения компьютерных сетей
25	Как устроен Интернет
26	Службы Интернета
27	Интернет как глобальная информационная система
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар)
<b>Основы социальной информатики</b>	
29	Информационное общество
30	Информационное право
31	Информационная безопасность
32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)
33	Основные идеи и понятия курса
34	Итоговая контрольная работа