

Пояснительная записка

Рабочая программа по *предмету Информатика* составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года № 413, с изменениями от 11.12.2020г. № 712, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, на основании авторской учебной программы Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. «Информатика. Примерная рабочая программа. Базовый уровень. 10-11 классы» 2016 года.

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.

Описание ценностных ориентиров

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 высоко технологичной наукоёмкой среде.

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.

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, разрабатывающими 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, даёт 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.

Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в со-

временном 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.

Цель

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.

Основные задачи:

- 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.

Описание места предмета в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на реализацию основной образовательной программы среднего общего образования. На изучение информатики на углубленном уровне в 10–11 классах отводится **138 часов** учебного времени (2 урока в неделю), из расчета **35** учебных недель в **10** классе, **34** учебные недели в **11** классе.

Углубленный уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей:

- естественно-научный профиль, ориентирующий учащихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и др.;
- социально-экономический профиль, ориентирующий учащихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, с обработкой информации, с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство, работа с финансами и др.;
- универсальный профиль, ориентированный, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки четко заданных профилей. Он позволяет ограничиться базовым уровнем изучения учебных предметов, однако ученик также может выбрать учебные предметы на углубленном уровне.

На углубленном уровне курсы по выбору — элективные курсы, факультативные курсы. За счёт этих курсов ученики могут более глубоко изучить тот или иной раздел школьной информатики («Математические основы информатики», «Объектно-ориентированное программирование на Python», «Веб-технологии», «Компьютерная графика» и др.) или подготовиться к сдаче ЕГЭ по информатике.

Общая характеристика учебного предмета по годам обучения

класс обучения	кол-во часов	основные изучаемые разделы (<i>границы обучения</i>)
10 класс	70	Информация и информационные процессы Компьютер и его программное обеспечение Представление информации в компьютере Элементы теории множеств и алгебры логики Современные технологии создания и обработки информационных объектов
11 класс	68	Обработка информации в электронных таблицах Алгоритмы и элементы программирования Информационное моделирование Сетевые информационные технологии Основы социальной информатики
Итого часов:	138	

Содержание предмета 10 - 11 класс

Раздел 1. 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

Раздел 2. Математические основы информатики

Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системе счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

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.

Дискретные объекты 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.

Бинарное дерево.

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и 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. Постановка задачи сортировки. 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.

Раздел 4. Использование программных систем и сервисов

Компьютер — универсальное устройство обработки данных. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распре-

деленные 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 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.

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

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.

Работа с аудиовизуальными данными. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования).

Базы данных. 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.

Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет. 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.

Социальная информатика. Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

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. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности

Требования к результатам освоения учебного курса учащимися 10-11 класс

Предметный результат:

- научиться строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения;
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- научиться создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- научиться использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.
- научиться планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- научиться 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;
- научиться 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- научиться создавать учебные многотабличные базы данных;
- научиться использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- научиться 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;
- научиться использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- научиться анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- научиться понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- научиться создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;

- научиться критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
- научиться использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- 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;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- 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;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- 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;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН;
- комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их и подпрограмм;
- работе со всемирной сетью, настройкой связи;
- выявлять и распознавать мошеннические действия и программы;
- осуществлять сетевой самоконтроль;
- использовать средства защиты информации.

Личностный результат:

- 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.

Метапредметный результат:

В разделе 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**».

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.

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.

Планируемые результаты изучения информатики

Раздел 1. Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

- не предусмотрено примерной программой

Выпускник получит возможность:

- 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

Раздел 2. Компьютер и его программное обеспечение

Выпускник 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 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.

Раздел 3. Представление информации в компьютере

Выпускник 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 получит возможность:

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

Раздел 4. Элементы теории множеств и алгебры логики

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Раздел 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов**Выпускник научится:**

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

Раздел 6. Обработка информации в электронных таблицах**Выпускник 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 получит возможность:

- 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.

Раздел 7. Алгоритмы и элементы программирования**Выпускник 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 получит возможность:

- 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.

Раздел 8. Информационное моделирование

Выпускник 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 получит возможность:

- 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.

Раздел 9. Сетевые информационные технологии

Выпускник 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 и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Раздел 10. Основы социальной информатики**Выпускник научится:**

- не предусмотрено программой

Выпускник получит возможность:

- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

Тематическое планирование по годам обучения 10-11 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Введение. Информация и информационные процессы	15	10	5
2	Компьютер и его программное обеспечение	6	3	3
3	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	9	5	4
4	Обработка информации в электронных таблицах	12	4	8
5	Представление информации в компьютере	13	8	5
6	Элементы теории множеств и алгебры логики	23	15	7
7	Алгоритмы и элементы программирования	20	8	12
8	Информационное моделирование	16	8	8
9	Сетевые информационные технологии	9	5	4
10	Основы социальной информатики	5	4	1
11	Резерв учебного времени	10	5	5
	Итого:	138	75	63

**Условия реализации рабочей программы
(учебно – методическое и материально – техническое обеспечение)**

1. Учебники, учебно – методическая литература, ЭОР

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Примерная рабочая программа. Углубленный уровень. 10–11 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Босова, Л.Л., Босова А.Ю. , Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю. Информатика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Информатика. Углубленный уровень. Практикум. 10-11 класс.

2. Интернет-ресурсы

1. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. <http://metodist.lbz.ru>
2. Материалы федеральной коллекции ресурсов ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>
3. Материалы сайта единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
4. Материалы РЭШ (русской электронной школы) <https://resh.edu.ru>

3. Информационно-коммуникативные средства

1. Коллекция мультимедийных уроков 10-11 класс Videouroki.net

4. Наглядные пособия

1. Портреты великих ученых.
2. Демонстрационные таблицы, плакаты в электронном виде:
 1. Плакат «Техника безопасности»

5. Технические средства обучения

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)- 11 шт
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).
3. Лазерный принтер/копир/сканер черно-белый.
4. Интерактивная доска Smart

6. Учебно-практическое оборудование и специальная мебель

1. Стол, стул ученический компьютерный
2. Шкаф для документов, учебников
3. Доска аудиторная маркерная (белая)

**Система контрольно- измерительных материалов освоения учебного курса, система
оценки достижений учащихся по годам обучения**

Перечень тематических тестов и итоговых контрольных работ 10 класс

№	Тематика/КИМ	Вид	Форма
1	Информация. Информационная грамотность и информационная культура	Тематический контроль	Онлайн-тест №1
2	Подходы к измерению информации	Тематический контроль	Онлайн-тест №2
3	Информационные связи в системах различной природы	Тематический контроль	Онлайн-тест №3
4	Обработка информации	Тематический контроль	Онлайн-тест №4
5	Передача и хранение информации	Тематический контроль	Онлайн-тест № 5
6	Информация и информационные процессы	Итоговый контроль	Интерактивный тест 1 к главе 1
7	История развития вычислительной техники	Тематический контроль	Онлайн-тест № 6
8	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	Тематический контроль	Онлайн-тест № 7
9	Программное обеспечение компьютера	Тематический контроль	Онлайн-тест № 8
10	Файловая система компьютера	Тематический контроль	Онлайн-тест № 9
11	Компьютер и его программное обеспечение	Итоговый контроль	Интерактивный тест 2 к главе 2
12	Представление чисел в позиционных системах счисления	Тематический контроль	Онлайн-тест № 10
13	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	Тематический контроль	Онлайн-тест № 11
14	Арифметические операции в позиционных системах счисления	Тематический контроль	Онлайн-тест № 12
15	Представление чисел в компьютере	Тематический контроль	Онлайн-тест № 13
16	Кодирование текстовой информации	Тематический контроль	Онлайн-тест № 14
17	Кодирование графической информации	Тематический контроль	Онлайн-тест № 15
18	Кодирование звуковой информации	Тематический контроль	Онлайн-тест № 16
19	Представление информации в компьютере	Итоговый контроль	Интерактивный тест 3 к главе 3
20	Некоторые сведения из теории множеств	Тематический контроль	Онлайн-тест № 17
21	Алгебра логики»	Тематический контроль	Онлайн-тест № 18

22	Таблицы истинности	Тематический контроль	Онлайн-тест № 19
23	Преобразование логических выражений	Тематический контроль	Онлайн-тест № 20
24	Элементы схемотехники. Логические схемы	Тематический контроль	Онлайн-тест № 21
25	Логические задачи и способы их решения	Тематический контроль	Онлайн-тест № 22
26	Элементы теории множеств и алгебры логики»	Итоговый контроль	Интерактивный тест 4 к главе 4
27	Текстовые документы»	Тематический контроль	Онлайн-тест № 23
28	Объекты компьютерной графики	Тематический контроль	Онлайн-тест № 24
29	Компьютерная презентация	Тематический контроль	Онлайн-тест № 25
30	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	Итоговый контроль	Интерактивный тест 5 к главе 5

Перечень тематических тестов и итоговых контрольных работ 11 класс

№	Тематика/КИМ	Вид	Форма
1	Табличный процессор. Основные сведения».	Тематический контроль	Онлайн-тест № 1
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	Тематический контроль	Онлайн-тест № 2
3	Встроенные функции и их использование	Тематический контроль	Онлайн-тест № 3
4	Инструменты анализа данных	Тематический контроль	Онлайн-тест № 4
5	Обработка информации в электронных таблицах	Итоговый контроль	Интерактивный тест 1 к главе 1
6	Основные сведения об алгоритмах	Тематический контроль	Онлайн-тест № 5
7	Алгоритмические структуры	Тематический контроль	Онлайн-тест № 6
8	Запись алгоритмов на языках программирования	Тематический контроль	Онлайн-тест № 7
9	Структурированные типы данных. Массивы	Тематический контроль	Онлайн-тест № 8
10	Структурное программирование	Тематический контроль	Онлайн-тест № 9
11	Алгоритмы и элементы программирования	Итоговый контроль	Интерактивный тест 2 к главе 2

Методы контроля учебных достижений учащихся

Критерии оценивания

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы.

Итоговый контроль осуществляется по завершении каждого года обучения.

Тестирование основная форма контроля - *тестирование компьютерное интерактивное и «традиционное»*. Компьютерному тестированию предшествует тестирование «традиционное» – с бланками на печатной основе.

Правила при оценивании тестов:

- за каждый правильный ответ начисляется 1 балл;
- за вопрос, оставленный без ответа (пропущенный вопрос), ничего не начисляется.

При выставлении оценок все верные ответы берутся за 100 % от общепринятых соотношений:

86-100% — «5»;

71-85% — «4»;

50-70% — «3»;

менее 50% - 2.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос).

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка практического задания учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
- самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, схемы, вычисления и сделал выводы.

Ответ оценивается отметкой «4», если ученик:

- работа выполнена правильно, с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Ответ оценивается отметкой «3», если ученик:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка.

Ответ оценивается отметкой «2», если ученик:

- в ходе работы допущены две (и более) существенные ошибки, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Учебно - тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	количество часов		
		всего	теоретические занятия	практические занятия
1	Информация и информационные процессы	15	10	5
2	Компьютер и его программное обеспечение	6	3	3
3	Представление информации в компьютере	13	8	5
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	23	15	7
5	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	9	5	4
6	Итоговое повторение	4	3	1
Итого по программе		70	44	26

Учебно - тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	количество часов		
		всего	теоретические занятия	практические занятия
1	Обработка информации в электронных таблицах	12	4	8
2	Алгоритмы и элементы программирования	20	8	12
3	Информационное моделирование	16	8	8
4	Сетевые информационные технологии	9	5	4
5	Основы социальной информатики	5	4	1
6	Итоговое повторение	6	4	2
Итого по программе		68	33	35