

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация Чарышского района Алтайского края

МБОУ "Озерская СОШ"



УТВЕРЖЕНО
Директор школы

 О.Ю. Поломошнова

Приказ №53

от "20" 06 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов составлена на основе следующих документов:

- Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
- Примерной программы по «Информатике и ИКТ» среднего общего образования (базовый уровень) 10-11 классы, рекомендованный Минобрнауки РФ и авторской программой, авторы: Л.Л.Босова, А.Ю Босова;

Цели и образовательные результаты представлены на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Цели изучения информатики:

- *освоение системы базовых знаний*, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- *овладение умениями* применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- *воспитание* ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- *приобретение опыта* использования ИКТ в различных сферах индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- *достижение* большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала;
- *подготовка* учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Задачи обучения информатики:

- *Мировоззренческая задача*: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления о социальных последствиях процесса информатизации общества.

- Углубление теоретической подготовки: более глубокие знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.
- Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.
- Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.
- Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. К последним, прежде всего, относятся операционные системы, прикладное программное обеспечение общего назначения. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.
- Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний и средств ИКТ в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10–11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10–11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области.

Программа преподавания предмета «Информатика и ИКТ» в старшей школе на базовом уровне составлена на основе авторской программы Л.Л.Босовой, адаптирована к условиям школы, т. е. на объем 10 и 11 классы - по 34 часов в год, 1 час в неделю.

Результаты освоения учебного предмета

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
- 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; осознанный

выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета. Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными

технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- знание основных конструкций программирования;
- умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;
- сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета "Информатика" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- 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;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать 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;
- 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;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- 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 общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие "алгоритм" с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча-Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе "разделяй и властвуй";
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Содержание учебного предмета

Введение. Информация и информационные процессы	
<p>Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.</p> <p>Универсальность дискретного представления информации</p>	<p>10 кл</p> <p>Глава 1. Информация и информационные процессы</p> <p>§ 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура</p> <p>1. Информация, её свойства и виды</p> <p>2. Информационная культура и информационная грамотность</p> <p>3. Этапы работы с информацией</p> <p>4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией</p> <p>§ 2. Подходы к измерению информации</p> <p>1. Содержательный подход к измерению информации</p> <p>2. Алфавитный подход к измерению информации</p> <p>3. Единицы измерения информации</p> <p>§ 3. Информационные связи в системах различной природы</p> <p>1. Системы</p> <p>2. Информационные связи в системах</p> <p>3. Системы управления</p> <p>§ 4. Обработка информации</p> <p>1. Задачи обработки информации</p> <p>2. Кодирование информации</p> <p>3. Поиск информации</p> <p>§ 5. Передача и хранение информации</p> <p>1. Передача информации</p> <p>2. Хранение информации</p>

	<p>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</p>
Математические основы информатики	
<p>Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.</p>	<p>10кл 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>10кл Глава 3. 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</p>

	<p>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>10кл Глава 4. 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 §20. Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. 1.Логические элементы 2.Сумматор 3.Триггер § 22. Логические задачи и способы их решения 1.Метод рассуждений 2.Задачи о рыцарях и лжецах 3.Задачи на сопоставление. Табличный метод 4.Использование таблиц истинности для решения логических задач 5.Решение логических задач путём упрощения логических выражений</p>
<p>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</p>	<p>11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</p>
Алгоритмы и элементы программирования	
<p>Алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы) Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>	<p>11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая</p>

<p>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 ввыбранной среде программирования. Приемы отладки программ Проверка работоспособности программ 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>конструкция</p> <p>11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном программировании 2. Вспомогательный алгоритм 3. Рекурсивные алгоритмы 4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal</p>
<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 Глава 2. 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.</p>	<p>11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах</p>

<p>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>11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 1. Общие сведения о моделировании 2. Компьютерное моделирование</p>
Использование программных систем и сервисов	
<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 обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Инсталляция 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. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования</p>	<p>10класс Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение § 6. История развития вычислительной техники 1. Этапы информационных преобразований в обществе 2. История развития устройств для вычислений 3. Поколения ЭВМ §7. основополагающие принципы устройства ЭВМ 1. Принципы Неймана-Лебедева 2. Архитектура персонального компьютера 3. Перспективные направления развития компьютеров § 8. Программное обеспечение компьютера 1. Структура программного обеспечения 2. Системное программное обеспечение 3. Системы программирования 4. Прикладное программное обеспечение § 9. Файловая система компьютера 1. Файлы и каталоги 2. Функции файловой системы 3. Файловые структуры</p> <p>11 кл Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения</p>
<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</p>	<p>10класс Глава5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 23. Текстовые документы 1. Виды текстовых документов 2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации 3. Создание текстовых документов на компьютере</p>

<p>документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. 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>4. Средства автоматизации процесса создания документов 5. Совместная работа над документом 6. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов 7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</p>
<p>Работа с аудиовизуальными данными 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. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети</p>	<p>10 класс Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 24. Объекты компьютерной графики Компьютерная графика и её виды 2. Форматы графических файлов 3. Понятие разрешения 4. Цифровая фотография § 25. Компьютерные презентации 1. Виды компьютерных презентаций. 2. Создание презентаций</p>
<p>Электронные (динамические) таблицы. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)</p>	<p>11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах § 1. Табличный процессор. Основные сведения 1. Объекты табличного процессора и их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре 1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы § 3. Встроенные функции и их использование 1. Общие сведения о функциях 2. Математические и статистические функции 3. Логические функции 4. Финансовые функции 5. Текстовые функции § 4. Инструменты анализа данных 1. Диаграммы 2. Сортировка данных 3. Фильтрация данных 4. Условное форматирование 5. Подбор параметра</p>
<p>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</p>	<p>11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 12. База данных как модель предметной области 1. Общие представления об информационных системах 2. Предметная область и её моделирование 3. Представление о моделях данных 4. Реляционные базы данных § 13. Системы управления базами данных 1. Этапы разработки базы данных 2. СУБД и их классификация 3. Работа в программной среде СУБД</p>

	4. Манипулирование данными в базе данных
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	
<p>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 Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.</p> <p>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.</p>	<p>11 класс Глава 4. Сетевые информационные технологии § 14. Основы построения компьютерных сетей 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 § 15. Службы Интернета 1. Информационные службы 2. Коммуникационные службы 3. Сетевой этикет § 16. Интернет как глобальная информационная система 1. Всемирная паутина 2. Поиск информации в сети Интернет 3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</p>
<p>Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы</p>	<p>11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 17. Информационное общество 1. Понятие информационного общества 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги 3. Информатизация образования 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. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности</p>	<p>11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения 3. О наказаниях за информационные преступления 4. Информационная безопасность 5. Защита информации</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Информатика и ИКТ» 10 класс (ФГОС)

Номер Урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения	
			план	факт
1 глава	Информация и информационные процессы	6		
1	Правила ТБ. Информация. Информационная грамотность и информационная культура.	1		
2	Подходы к измерению информации.	1		
3	Информационные связи в системах различной природы	1		
4	Обработка информации	1		
5	Передача и хранение информации	1		
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» Проверочная работа.	1		
2 глава	Компьютер и его программное обеспечение	5		
7	История развития вычислительной техники	1		
8	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1		
9	Программное обеспечение компьютера	1		
10	Файловая система компьютера	1		
11	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение». Проверочная работа.	1		
3 глава	Представление информации в компьютере	9		
12	Представление чисел в позиционных системах счисления			
13	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1		
14	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	1		
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1		
16	Представление чисел в компьютере	1		
17	Кодирование текстовой информации	1		
18	Кодирование графической информации	1		
19	Кодирование звуковой информации	1		

20	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере». Проверочная работа.	1		
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	8		
21 22	Некоторые сведения из теории множеств	1		
	Алгебра логики	1		
23	Таблицы истинности	1		
24	Основные законы алгебры логики	1		
25	Преобразование логических выражений	1		
26	Элементы схем техники. Логические схемы	1		
27	Логические задачи и способы их решения	1		
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики». Проверочная работа.	1		
5	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5		
29	Текстовые документы	1		
30	Объекты компьютерной графики	1		
31	Компьютерные презентации	1		
32	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	1		
33 34	Итоговое занятие. Основные идеи и понятия курса			
	Итоговое занятие. Основные идеи и понятия курса			
	Итого	34 ч.		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Информатика и ИКТ» 11 класс (ФГОС)

Номер Урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения	
			план	факт
1	Обработка информации в электронных таблицах	6		
1	Табличный процессор. Основные сведения	1		
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	1		
3	Встроенные функции и их использование	1		
4	Логические функции	1		
5	Инструменты анализа данных	1		
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (практическая работа)	1		
2	Алгоритмы и элементы программирования	9		
7	Основные сведения об алгоритмах	1		
8	Алгоритмические структуры	1		
9	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль	1		
10	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	1		
11	Функциональный подход к анализу программ	1		
12	Структурированные типы данных. Массивы			
13	Структурное программирование	1		
14	Рекурсивные алгоритмы	1		
15	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (проверочная работа)	1		
3	Информационное моделирование	8		
16	Модели и моделирование	1		
17	Моделирование на графах	1		
18	Знакомство с теорией игр	1		
19	База данных как модель предметной области	1		
20	Реляционные базы данных	1		
21	Системы управления базами данных	1		
22	Проектирование и разработка базы данных	1		
23	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (проверочная работа)	1		
4	Сетевые информационные технологии	5		

24	Основы построения компьютерных сетей	1		
25	Как устроен Интернет	1		
26	Службы Интернета	1		
27	Интернет как глобальная информационная система	1		
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (практическая работа)	1		
5	Основы социальной информатики	3		
29	Информационное общество	1	П.17	
30	Информационное право	1	П.18	
31	Информационная безопасность	1	П.18	
32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	1		
33	Итоговое обобщение	1		
	Итого	33 ч.		

Перечень учебно-методического обеспечения, оценочных материалов по информатике для 10-11 классов

УМК: Л.Л.Босова, А.Ю.Босова Средняя школа.10-11 класс. Базовый уровень.

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Информатика. Примерная рабочая программа. 10-11 класса. Базовый уровень: учебно-методическое пособие. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Материалы авторской мастерской Л.Л.Босова -metodist.lbz.ru