

**Рабочая программа учебного предмета
«Информатика»**

10-11 классы

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» для 10-11 классов

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов разработана на основе программы курса «Информатика». 10-11 классы / авт. -сост. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. - 34 с.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования – обеспечение формирования информационной и алгоритмической культуры; умений формализации и структурирования информации, безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет.

Воспитательный потенциал предмета «Информатика и ИКТ» реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;
- применение в ходе урока интерактивного взаимодействия обучающихся (дискуссии, урок - деловая игра, групповая работа или работа в парах и др.);
- проведение учебных (олимпиады, мастер-классов и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (турниры, выставки тематического ручного творчества (изготовление моделей, рисунков и пр.) и др.);
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения (программы-тренажеры, тесты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты и программы, уроки онлайн, видео лекции, видео конференции и др.);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям и др.

Содержание учебного предмета

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.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах 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.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

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.*

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. *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.

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.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

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. 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.*

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.

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.

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.

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.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

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. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

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.

Планируемые результаты

Личностные результаты

1. 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; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

1. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- 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.

2. *Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:*

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); 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.

3. *Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):*

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

4. *Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):*

- 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; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.

5. *Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:*

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

6. *Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:*

- 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; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

7. *Экологическое воспитание:*

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

Метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 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;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

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.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов	Содержание воспитания	Электронные учебно-методические материалы
1	Информация. Информационная грамотность и информационная культура	1	5,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
2	Подходы к измерению информации	1	2,5,6,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
3	Информационные связи в системах различной природы	1	2,5,6,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в

				библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
4	Обработка информации	1	2,5,6,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
5	Передача и хранение информации	1	5,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар	1	5,6	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

	или проверочная работа)			МЭШ ЭОР на платформе Якласс
7	История развития вычислительной техники	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
8	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
9	Программное обеспечение компьютера	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
10	Файловая система компьютера	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
11	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
12	Представление чисел в позиционных системах счисления	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
13	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
14	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
15	Представление чисел в компьютере	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
16	Кодирование текстовой информации	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
17	Кодирование графической информации	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
18	Кодирование звуковой информации	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
19	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
20	Некоторые сведения из теории множеств	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
21	Алгебра логики	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
22	Таблицы истинности	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
23	Основные законы алгебры логики	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
24	Преобразование логических выражений	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
25	Элементы схемотехники. Логические схемы	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
26	Логические задачи и способы их решения	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
27	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
28	Текстовые документы	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
29	Объекты компьютерной графики	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
30	Компьютерные презентации	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
31	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	1	2,4,5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа)	1	2,4,5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
33	Основные идеи и понятия курса	1	1, 2,3,4,5,6,7,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке

				МЭШ ЭОР на платформе Якласс
34	Итоговое тестирование	1	1,2,3,4,5,6,7,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс

11 класс

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов	Содержание воспитания	Электронные учебно-методические материалы
1	Табличный процессор. Основные сведения	1	5,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
2	Редактирование и форматирование в	1	2,5,6,7	Электронное

	табличном процессоре			приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
3	Встроенные функции и их использование	1	2,5,6,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
4	Логические функции	1	2,5,6,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
5	Инструменты анализа данных	1	5,8	Электронное приложение к

				учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,6	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
7	Основные сведения об алгоритмах	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
8	Алгоритмические структуры	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на

				<p>сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
9	Алгоритмические структуры	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
10	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
11	Функциональный подход к анализу программ	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на</p>

				<p>сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
12	Структурированные типы данных. Массивы	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
13	Структурное программирование	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
14	Рекурсивные алгоритмы	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на</p>

				сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
15	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
16	Модели и моделирование	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
17	Моделирование на графах	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на

				сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
18	Знакомство с теорией игр	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
19	База данных как модель предметной области	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
20	Реляционные базы данных	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на

				сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
21	Системы управления базами данных.	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
22	Проектирование и разработка базы данных	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
23	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на

	работа)			сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
24	Основы построения компьютерных сетей	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
25	Как устроен Интернет	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
26	Службы Интернета	1	5,7	Электронное приложение к учебнику на

				<p>сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
27	Интернет как глобальная информационная система	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа)	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
29	Информационное общество	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на</p>

				<p>сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
30	Информационное право	1	5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
31	Информационная безопасность	1	2,4,5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на сайте Бином</p> <p>ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>ЭОР на платформе Якласс</p>
32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы	1	2,4,5,7	<p>Электронное приложение к учебнику на</p>

	социальной информатики» (урок-семинар)			сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
33	Основные идеи и понятия курса	1	1, 2,3,4,5,6,7,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс
34	Итоговая контрольная работа	1	1,2,3,4,5,6,7,8	Электронное приложение к учебнику на сайте Бином ЭОР в библиотеке МЭШ ЭОР на платформе Якласс