

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Кадетская школа №49»

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету (курсу)  
информатика  
(базовый уровень)  
среднего общего образования

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)**

### **Личностные результаты освоения учебного предмета информатика**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к лужению Отечества, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы

человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– 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;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– 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;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– 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);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние

природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;  
– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– 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;  
-потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;  
-готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

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

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета информатики**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**1. Регулятивные универсальные учебные действия**

– 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.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия:**

– 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;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия:**

– 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.

**Содержание учебного предмета (курса) информатика**  
уровень – базовый

Название раздела	Содержание раздела
<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	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
<b>Математические основы информатики</b>	<p><b>Тексты и кодирование</b> Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i></p> <p><b>Системы счисления</b> Сравнение чисел, записанных в двоичной восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i></p> <p><b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b> Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i></p> <p><b>Дискретные объекты</b> Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i></p>
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	<p><b>Алгоритмические конструкции</b> Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i> Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций</p> <p><b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b> Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.</p> <p>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</p>

	<p>работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Примеры задач:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</li> <li>– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> <li>– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</li> <li>– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и 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.</li> </ul> <p>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки.</p> <p><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p><i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i></p> <p><b>Математическое моделирование</b></p> <p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.</p> <p><i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</i></p>
<p><b>Использование программных систем и сервисов</b></p>	<p><b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b> Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров.</p>

	<p>Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.</i> <i>Параллельное программирование.</i> <i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p> <p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p> <p>Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i> Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. <i>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.</i></p> <p><b>Работа с аудиовизуальными данными</b></p> <p><i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).</i></p>
--	--



	<p><i>Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</i></p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p> <p><b>Электронные (динамические) таблицы</b></p> <p>Примеры использования динамических</p> <p><b>Базы данных</b></p> <p>Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.</p> <p>Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p> <p><b>Автоматизированное проектирование</b></p> <p><i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</i></p> <p><b>3D-моделирование</b></p> <p><i>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i></p> <p><b>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</b></p> <p><i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект</i></p>
<p><b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b></p>	<p><b>Компьютерные сети</b></p> <p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p><i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i></p> <p>Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).</p> <p>Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i></p> <p><b>Деятельность в сети Интернет</b></p> <p>Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.</p> <p>Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.</p> <p><b>Социальная информатика</b></p> <p>Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i></p> <p>Проблема подлинности полученной информации.</p>

*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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Тематическое планирование учебного предмета (курса) информатики 10 класс уровень – базовый

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
<b>Информация и информационные процессы</b>	<p>Повторение правил поведения в кабинете информатики и техники безопасности при работе с компьютером. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Преобразование информации на основе формальных правил. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Вероятностный подход к определению количества информации. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.</p> <p>Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации.</p> <p>Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам. Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом подходах. Поиск информации. Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации. Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике). Защита информации. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.</p>	14
<b>Информационные модели и системы</b>	<p><b>Информационные (нематериальные) модели.</b></p> <p>Информационное моделирование как метод познания. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Назначение и виды информационных моделей. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Формализация задач из различных предметных областей. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.</p>	3

	<p><b>Структурирование данных.</b> Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.</p> <p>Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).</p> <p>Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Формализация задач из различных предметных областей. Исследование учебных моделей из различных предметных областей. Моделирование процессов управления в реальных системах на примере управления работой формального исполнителя с помощью алгоритма.</p>	6
<p><b>Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов</b></p>	<p>Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.</p>	5
<p><b>Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b></p>	<p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера: архитектуры современных компьютеров, многообразие операционных систем.</p> <p>Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации (стандартные и служебные приложения, файловые менеджеры, архиваторы и антивирусные программы).</p> <p>Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы.</p>	4

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «информатика»**

Тематическое планирование по информатике для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Развитие ценностного отношения:

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к овладению научными методами решения различных теоретических и практических задач;
- к практическому применению научных знаний информатики в жизни.

**Тематическое планирование учебного предмета (курса) информатики 11 класс  
уровень – базовый**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Информация и информационные процессы</b>	Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.	<b>8</b>
<b>Информационные модели и системы</b>	Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.	<b>2</b>
	<b>Структурирование данных.</b> Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей)	<b>6</b>
<b>Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.	<b>14</b>
<b>Основы социальной информатики</b>	Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.	<b>2</b>

**Календарно-тематическое планирование для 10 класса**

№ п/п	Изучаемый раздел и тема учебного материала	К-во часов	Дата		Корректировка
			План	Факт	
<b>I</b>	<b>Введение. Информация и информационные процессы.</b>	1			
1	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.				
2	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.	1			
3	Алфавитный и вероятностный подходы к определению количества информации.	1			
4	Входная контрольная работа.	1			
<b>III</b>	<b>Математические основы информатики</b>	11			
	<b>Дискретные объекты. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</b>	1			
5	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.	1			
	<b>Системы счисления</b>	4			
6	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	1			
7	Практическая работа №1 «Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления».	1			
8	Контрольная работа №2 «Информация	1			

	и системы счисления».				
	<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	5			
9	Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	1			
10	Решение задач на преобразование логических выражений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.	1			
11	Практическая работа №2 «Решение простейших логических уравнений».	1			
	<b>Тексты и кодирование</b>	1			
12	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1			
13	Контрольная работа №3 «Основы логики и логические основы компьютера».	1			
<b>IV</b>	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	<b>14</b>			
	<b>Алгоритмические конструкции</b>	1			
14	Подпрограммы. Ресурсные алгоритмы. Табличные величины (массивы).	1			
15	Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном программирования.				
	<b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b>	4			
16	Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.	1			
17	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.	1			
18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Алгоритмы	1			



	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).				
19	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.)	1			
20	Практическая работа № «Решение задач на использование условий и циклов».	.1			
21	Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве.	1			
22	Перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.	1			
23	Практическая работа № «Решение задач на использование массивов».	1			
24	Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образа). Постановка задачи сортировки.	1			
25	Практическая работа № «Решение задач на использование двумерных массивов».	1			
26	Контрольная работа №6 «Программирование».	1			
	<b>Анализ алгоритмов</b>				
27	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	1			

	размера исходных данных.				
<b>V</b>	<b>Использование программных систем и сервисов.</b>	2			
	<b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных.</b>	2			
28	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	1			
29	Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденция аппаратного обеспечения компьютера.	1			
30	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.	1			
31	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Практическая работа № 4 «Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных».	1			
<b>VI</b>	<b>Повторение</b>	2			
32	Повторение. Информация и системы счисления. Основы логики.	1			
33	Итоговая контрольная работа №7.	1			
<b>VII</b>	<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном</b>	1			

	<b>пространстве.</b>				
	<b>Компьютерные сети.</b>	1			
34	<p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p><i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <b>Облачные сервисы.</b></p>	1			

**Календарно-тематическое планирование для 11 класса**

№ п/п	Изучаемый раздел и тема учебного материала	К-во часов	Дата		корректировка
			План	Факт	
<b>I</b>	<b>Повторение</b>				
1	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.	1			
2	Повторение тем «Измерение информации», «Системы счисления», «Основы логики и логические основы компьютера».	1			
3	Повторение темы «Алгоритмизация и основы программирование».	1			
	<b>Информация и информационные процессы.</b>				
4	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	1			
5	Универсальность дискретного представления информации	1			
6	Входная контрольная работа	1			
	<b>Математическое моделирование</b>				
7	Модели и моделирование. Этапы моделирования.	1			
8	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1			
9	Практическая работа №1 с компьютерной моделью по выбранной теме.	1			
10	Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов эксперимента. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.	1			
	<b>Обработка числовой информации.</b>				

	<b>Электронные (динамические) таблицы.</b>				
11	Технологии обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных.	1			
12	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе - в задачах математического моделирования). Практическая работа №2.	1			
13	Контрольная работа №2 по теме «Информация и информационные процессы. Моделирование».	1			
	<b>Технологии поиска и хранения информации. Базы данных</b>				
14	Понятие и назначение базы данных. Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.	1			
15	Многотабличные базы данных. Связи между таблицами. Схема данных. Формы. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.	1			
16	Практическая работа №3 «Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач».	1			
17	Контрольная работа №3 по теме «Базы данных».	1			
	<b>Автоматизированное проектирование</b>				
18	Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.	1			
	<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>				
19	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	1			
20	Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических	1			

	описаний.				
21	Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.	1			
22	Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Практическая работа №5 «Знакомство с компьютерной версткой текста».	1			
	<b>Работа с аудиовизуальными данными.</b>	1			
23	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.	1			
24	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	1			
25	Практическая работа №6 «Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ» Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.	1			
	<b>3D-моделирование</b>				
26	Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).	1			
27	<b>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</b>	1			
28	<b>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</b>	1			
	<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>	1			
	<b>Деятельность в сети Интернет</b>	2			
29	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков	1			

	построения запросов.				
<b>30</b>	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.	1			
	<b>Работа в информационном пространстве</b>	4			
<b>31</b>	Практическая работа №8: Разработка веб-сайтов (интернет - приложений). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Облачные версии прикладных программных систем.	1			
<b>32</b>	Итоговая контрольная работа.	1			
	<b>Социальная информатика.</b>				
<b>33</b>	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.	1			
	<b>Информационная безопасность.</b>				
<b>34</b>	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. Правовое обеспечение информационной безопасности	1			
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>			