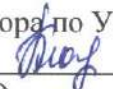


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 37 с углубленным изучением английского языка»

СОГЛАСОВАНО:

Заместителем директора по УВР

Блажной Ю.И. 

Руководителем ШМО

Мазилова Т.К. 

Протокол от 30.08.2021 №4

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом от 31.08.2021 №01-07/275

Директор школы

 Е.С. Евстратова



**Рабочая программа учебного предмета
«Информатика» (базовый уровень)
10-11 класс**

*Программа составлена Загориной О.Ю.,
учителем информатики*

Ярославль

2021-2023

Пояснительная записка

Данная программа является составной частью Основной образовательной программы среднего общего образования школы № 37.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413. С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
2. Примерной программы по информатике (Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, [Электронный ресурс, [http// fgosreestr.ru](http://fgosreestr.ru)]).
3. Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

УМК К.Ю. Полякова им Е.А. Еремина

- «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень»

Цели программы:

обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

*Задачи программы*обеспечить:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) владение стандартными приемами 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;
- 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

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

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный план школы отводит на изучение предмета «Информатика» 68 часов в течение 2 лет (по 1 часу в неделю в 10-11 классах).

- фронтальные;
- практические работы

Формы контроля

- беседа;
- опрос;
- домашнее задание;

- тест;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

10 класс

Метапредметные УУД

регулятивные	познавательные	коммуникативные
<p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>1) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>2) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>1) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>

Предметные результаты

10 класс

Выпускник на базовом уровне научится:

Выпускник на базовом уровне получит возможность:

- 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;
- 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;
- 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.

- 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 ;
- 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;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

11 класс

Метапредметные УУД

регулятивные	познавательные	коммуникативные
1) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие	1) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения	1) владение языковыми средствами - умение ясно,

<p>стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 2) умение определять назначение и функции различных социальных институтов, 3) 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.</p>	<p>логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>
--	--	--

11 класс

Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность:
<ul style="list-style-type: none"> • 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); • 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; • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;</i> • <i>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;</i> • <i>применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</i> • <i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</i> • <i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</i> • <i>критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i>

Раздел 2. Содержание учебного предмета

10 класс:

Введение. Информация и информационные процессы

Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

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.*

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.

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

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.

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.

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.

11 класс:

Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

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.

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.*

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.

Компьютерные сети

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.

Автоматизированное проектирование

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

Работа с аудиовизуальными данными

Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

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.

Раздел 3. Тематическое планирование

Название темы	Количество часов на изучение темы		
	10 класс	11 класс	итого
1. Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	2
2. Введение. Информация и информационные процессы	2	3	5
3. Математические основы информатики: тексты и кодирование, системы счисления, дискретные объекты	5		5
4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3		3
5. Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных	4		4
6. Подготовка текстов и демонстрационных материалов	2		2
7. Работа с аудиовизуальными данными	2	2	4
8. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве. Компьютерные сети. Деятельность в сети Интернет	3	6	9
9. Алгоритмы и элементы программирования.	11		11
10. Информационная безопасность	1		1
11. Социальная информатика		3	3
12. Математическое моделирование		2	2
13. Электронные (динамические) таблицы		4	4
14. Базы данных		5	5
15. Автоматизированное проектирование		1	1
16. 3D-моделирование		5	5
17. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение		2	2
итого	34	34	68

Тематическое планирование в 10 классе

Раздел	Кол-во часов	Из них	
		Практические работы	Контрольные работы
1. Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1 ПРОформление документа №1	
2. Введение. Информация и информационные процессы	2	1 ПР Графы № 2	
3. Математические основы информатики: тексты и кодирование, системы счисления, дискретные объекты.	5	5 ПР Условие ФАНО № 3 ПР Системы счисления №4 ПР Количество информации №5 ПР Кодирование графики № 6 ПР Кодирование звука № 7	
4.Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3	3ПР Таблицы истинности № 8 ПР Упрощение логических выражений№ 9 ПР Множества и логика № 10	
5.Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных	4	4 ПРВыбор конфигурации компьютера № 11 ПР Исследование компьютера№ 12 ПРПроцессор и память № 13 ПР Использование облачных хранилищ данных № 14	2
6.Подготовка текстов и демонстрационных материалов	2	2ПР Возможности текстовых процессоров № 15 ПР Коллективная работа над документами № 16	
7.Работа с аудиовизуальными данными	2	1ПР Знакомство с аудиоредактором № 17	
8. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве. Компьютерные сети. Деятельность в сети Интернет	3	3 ПР Поисквые запросы № 17 ПР Адреса в Интернет № 18 ПР Информационные системы в Интернет № 19	
7. Алгоритмы и элементы программирования.	11	9ПР Выполнение алгоритмов для исполнителя № 20 ПР Построение программ для исполнителя № 21 ПР Анализ алгоритмов № 22 ПР Знакомство со средой программирования№ 23 ПР Ветвления № 24 ПР Циклические алгоритмы № 25 ПР . Процедуры и функции № 26 ПР ПР Рекурсия. № 27 ПР Перебор элементов массива № 28	2
8. Информационная безопасность	1	1ПР Антивирусная защита № 29.	
ИТОГО	34	29	4

Тематическое планирование в 11классе

Раздел	Кол-во часов	Из них	Контрольные работы
		Практические работы	
1. Техника безопасности.	1		
2. Информация и информационные процессы	3	2 ПР Передача данных № 1 ПР Системы № 2	
3. Социальная информатика	3		1
4. Математическое моделирование	2		
5. Электронные таблицы	4	3 ПР. Диаграммы № 3 ПР Математическое моделирование № 4 ПР Моделирование развития популяции № 5	2
6 Базы данных	5	5ПР Создание базы данных № 6 ПР Запросы № 7 ПР. Многотабличные базы данных № 8 ПР Формы для ввода данных № 9 ПР . Отчёты № 10	
7. Компьютерные сети	6	5ПР Текстовая веб-страница № 11 ПР Оформление страницы № 12 ПР Вставка рисунков № 13 ПР Блоки № 14 ПР Динамический HTML № 15	1
8. Автоматизированное проектирование	1		
9. Работа с аудиовизуальными данными	2	3ПР Коррекция изображений № 16 ПР Работа с областями № 17 ПР Многослойные изображения № 18	
9. 3D-моделирование	5	7ПР Анимация № 19 ПР Векторная графика № 20 ПР Введение в 3D-моделирование № 21 ПР Работа с объектами № 22 ПР Сеточные модели № 23 ПР Материалы и текстуры № 24	

		ПР Рендеринг № 25	
10. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	2		
Итого	34	25	4

Поурочное планирование 10 класс

№	Что пройдено на уроке	Предметные результаты	План
			4
1	2	3	4
1	Инструктаж по охране труда. Предмет информатика ПР Оформление документа №1	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;	2.09 7.09
2	Информация. Информационные процессы. Универсальность дискретного представления информации.	<i>понимать важность дискретизации данных;</i>	9.09 14.09
3	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. ПР Графы № 2	находить оптимальный путь во взвешенном графе; <i>использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</i>	16.09 21.09
4	Математические основы информатики Тексты и кодирование. Дискретные объекты. Системы счисления. Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i> ПР Условие ФАНО № 3	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 ;	23.09 28.09
5	Кодирование текста. Двоичная система счисления. ПР Системы счисления №4	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;	30.09 05.10
6	Оценка количества информации. ПР Количество информации №5	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;	09.10 14.10
7	Кодирование графики. ПР Кодирование графики № 6		16.10 21.10
8	Кодирование звука ПР Кодирование звука № 7		23.10 28.10
9	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. ПР Таблицы истинности № 8	<i>выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики</i>	
10	Эквивалентные преобразования логических выражений. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> ПР Упрощение логических выражений № 9		
11	Построение логического выражения с данной таблицей истинности. ПР Множества и логика № 10 <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i>	строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения	

12	<p>Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. ПР Выбор конфигурации компьютера № 11</p>		
13	<p>Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры.</i> <i>Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. ПР Исследование компьютера № 12</p>	<p><i>понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;</i></p>	
14	<p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств ПР Процессор и память № 13 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. Параллельное программирование.</i> ПР Использование облачных хранилищ данных № 14</p>	<p><i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</i> <i>использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации</i></p>	
15	<p><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>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 <i>использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</i></p>	
16	<p>Подготовка текстов и демонстрационных материалов Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов</p>		

	<p>и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.</p> <p>Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i></p> <p>ПР Возможности текстовых процессоров № 15</p>	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;	
17	<p>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>ПР Коллективная работа над документами № 16</p>		
18	<p>Работа с аудиовизуальными данными</p> <p><i>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.</i></p> <p>ПР Знакомство с аудиоредактором № 17</p>	использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации	
19	<p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети</p>		
20	<p>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве. Компьютерные сети. Деятельность в сети Интернет.</p> <p>Принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>ПР Поисквые запросы № 17</p>	<p><i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</i></p> <p><i>критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i></p>	
21	<p>Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен</p> <p>ПР Адреса в Интернет № 18</p>		
22	<p>Сетевые протоколы.. Браузеры.</p> <p><i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i></p> <p>ПР Информационные системы в Интернет № 19</p>		
23	<p>Алгоритмы и элементы программирования</p> <p>Алгоритмические конструкции.</p> <p>Составление алгоритмов и их программная реализация. Анализ алгоритмов</p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Операторы языка программирования</p> <p>ПР Выполнение алгоритмов для исполнителя</p>	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и	

	№ 20, основные конструкции языка программирования.	анализа числовых и текстовых данных;	
24	Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. ПР Построение программ для исполнителя №21		
25	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.	создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;	
26	Этапы решения задач на компьютере. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. ПР Анализ алгоритмов № 22	создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций	
27	ПР Знакомство со средой программирования № 23 ПР Ветвления № 24		
28	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;	
29	ПР Циклические алгоритмы № 25		
30	Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.		
31	Табличные величины (массивы). Постановка задачи сортировки. ПР Перебор элементов массива № 28	<i>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;</i>	
32	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы ПР . Процедуры и функции № 26		
33	ПР Рекурсия. № 27 <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i>		
34	Информационная безопасность ПР Антивирусная защита № 29	применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ	

Поурочное планирование 11 класс

№	Что пройдено на уроке	Предметные результаты	План	
1	2	3	4	
1	Техника безопасности	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.		
2	Информация и информационные процессы Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. ПР Передача данных № 1	<i>использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i>		
3	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.			
4	ПР Системы № 2			
5	Социальная информатика Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i>			
6	Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура.</i>			
7	<i>Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.			
8	Математическое моделирование Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.	<i>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; 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; использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</i>		
9	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).			
10	Электронные (динамические) таблицы Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). ПР. Диаграммы № 3			
11	Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.			
12	ПР Моделирование развития популяции № 5			
13	Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i> ПР Математическое моделирование № 4			
14	Базы данных Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.	<i>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</i>		
15	ПР Создание базы данных № 6			

16	Связи между таблицами. Схема данных. ПР. Многотабличные базы данных № 8	средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; <i>применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее;</i> создавать учебные многотабличные базы данных;	
17	Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. ПР Запросы № 7 ПР Отчёты № 10		
18	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. ПР Формы для ввода данных № 9		
19	Компьютерные сети. Деятельность в сети Интернет Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.	<i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;</i> <i>создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</i> <i>критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i>	
20	Разработка интернет-приложений (сайты). ПР Текстовая веб-страница № 11		
21	Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i> ПР Оформление страницы № 12		
22	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. ПР Вставка рисунков № 13		
23	Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.). Динамические страницы. ПР Динамический HTML № 15		
24	Другие виды деятельности в сети Интернет интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. ПР Блоки № 14		
25	Автоматизированное проектирование <i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</i>		
26	Работа с аудиовизуальными данными <i>Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</i> ПР Коррекция изображений № 16		
27	ПР Работа с областями № 17 ПР Многослойные изображения № 18		
28	3D-моделирование <i>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.</i> ПР Анимация № 19 ПР Векторная графика № 20 ПР Введение в 3D-моделирование № 21		

29	<i>Сеточные модели. Материалы.</i> ПР Работа с объектами № 22 ПР Сеточные модели № 23		
30	<i>Моделирование источников освещения.</i> <i>Камеры.</i> ПР Материалы и текстуры № 24		
31	ПР Рендеринг № 25		
32	<i>Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>		
33	<i>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</i> <i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания.</i>		
34	<i>Искусственный интеллект.</i>		