

СОГЛАСОВАНА
на педагогическом совете
протокол №1 от 31.08.2020

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 162 от 31.08.2020
МБОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №10»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)
10- 11 класс.

Авторы программы – Программа разработана на основе авторской программы К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Программа углубленного уровня курса информатики для старшей школы 10-11 классы».

Учитель - Михайлова Ольга Михайловна, учитель информатики

Год составления – 2020.

1. Планируемые результаты по информатике.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика».

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях

операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

13) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

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

Выпускник на углубленном уровне научится:

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме

по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

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

реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

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

– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Требования к уровню подготовки выпускников школы.

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- различные подходы к определению понятия «Информация»;
- виды и свойства источников и приемников информации;
- способы кодирования и декодирования;
- причины искажения информации при передаче;
- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- знать единицы измерения информации;
- виды дискретных объектов и их свойства;
- устройства современных компьютеров, тенденции развития компьютерных технологий;

- понятие «операционная система» и основные функции операционных систем;
- виды компьютерных сетей и их роль в современном мире; базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- правовые аспекты использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- логическую символику;
- основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки;
- основные конструкции языка программирования;

уметь

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с позиций алфавитного подхода, рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;
- выполнять пересчет количества информации и скорости передачи информации в разные единицы;
- представлять числовую информацию в двоичной системе счисления, производить арифметические действия над числами в двоичной системе счисления
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- писать программы *на алгоритмическом языке* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- *разрабатывать программы* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
 - формализовать прикладные задачи и документирования программ.
 - устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;

- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Ожидаемые результаты:

Выпускник на углубленном уровне сможет:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

2. Содержание учебного предмета «Информатика».

10 класс (углубленный уровень).

1. Информация и информационные процессы – 6 часов.

Информатика. Информация. Получение информации. Формы представления информации. Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Свойства информации. Носитель информации. Информационные процессы.

Измерение информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Бит.

Структура информации. Структурирование. Множество. Линейный список. Иерархия (дерево). Графы.

2. Кодирование информации - 14 часов.

Язык и алфавит. Мощность алфавита. Естественные и формальные языки.

Кодирование. Код Морзе. Двоичное кодирование. Декодирование. Условия Фано.

Дискретность. Аналоговые и дискретные сигналы. дискретизация.

Алфавитный подход к определению количества информации.

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Кодирование символов. Виды кодировок.

Кодирование графической информации. Пиксель. Разрешение. Кодирование цвета. Глубина цвета. Растровое и векторное кодирование.

Кодирование звуковой и видеоинформации.

3. Логические основы компьютеров – 10 часов.

Логика. логическое высказывание.

Алгебра логики. Логические операции: "НЕ", "И", "ИЛИ", "исключающее ИЛИ", "Импликация", "Эквивалентность". Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Формализация. Диаграммы Вена. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Базовые логические элементы. Триггер. Сумматор двоичных чисел.

Логические задачи.

4. Компьютерная арифметика - 6 часов.

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Переполнение разрядной сетки.

Целые и вещественные числа. Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Операции с целыми числами. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Операции с вещественными числами.

5. Устройство компьютера - 9 часов.

Компьютер. История развития вычислительной техники.

Принципы устройства компьютеров. Принципы фон Неймана. Архитектура компьютера. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Процессор и оперативная память. Внешняя (долговременная) память. Устройства ввода и вывода.

Программное обеспечение – 13 часов.

Программное обеспечение.

Прикладные программы. Текстовые редакторы. Офисные пакеты. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Компьютерная презентация. Онлайн - офис. Растровые и векторные графические редакторы. Настольные издательские системы. Редакторы звука и видео. ПО для работы в Интернете.

Системное программное обеспечение. Назначение и состав операционной системы. Загрузка операционной системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Транслятор. Компилятор.

Байт -код. Состав системы программирования.

Инсталляция программ.

Правовая охрана программ и данных. Авторские права. Типы лицензий на использование ПО.

6. Компьютерные сети – 9 часов.

Компьютерная сеть. Виды сетей. Серверы и клиенты. Обмен данными. Структура (топология) сети. Локальные сети. Типы локальных сетей.

Сеть Интернет. Протоколы. Адреса в Интернете. Доменные имена. Всемирная паутина. Гипертекст. Сайт. Поиск информации в Интернете. Электронная почта. Другие службы Интернета.

Обмен файлами. Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Электронная коммерция.

Право и этика в Интернете. Нетикет.

7. Алгоритмизация и программирование – 44 часа.

Алгоритм. Свойства алгоритма и его исполнители. Способы записи алгоритмов.

Программа. Основные понятия школьного алгоритмического языка и языка программирования Pascal. Переменные: тип, имя, значение. Типы данных. Датчик случайных чисел. Константы.

Арифметические, строковые и логические выражения. Основы школьного алгоритмического языка и алгоритмического программирования Pascal. Стандартные процедуры и функции.

Ветвления. Сложные условия. Множественный выбор.

Циклические алгоритмы. Вложенные циклы.

Процедуры и функции. Рекурсия. Стек.

Массивы. Заполнение массивов. Алгоритмы обработки массивов. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Сортировки числовых массивов. Двоичный поиск.

Символьные строки. Строковые процедуры и функции. Сравнение и сортировка строк.

Матрицы.

Файлы. Работа с файлами.

8. Методы вычислений – 12 часов.

Точность вычислений. Погрешность измерений и вычислений. Решение уравнений. Приближенные методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальные и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчеты. Условные вычисления.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

9. Информационная безопасность – 6 часов

Информационная безопасность. Защита информации. Компьютерные вирусы. Вредоносные программы. Типы вредоносных программ. Защита информации от вредоносных программ. Антивирусные программы.

Шифрование. Криптография. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография.

Безопасность в Интернете.

11 класс (углубленный уровень).

1. Информация и информационные процессы – 11 часов.

Информация и информационные процессы. Формулы *Хартли* и *Шеннона*. Кодирование информации. Информационные процессы как основа управления. Информационная деятельность и информационная культура человека. Информационное общество.

2. Моделирование - 12 часов.

Модели и моделирование. Виды моделей. Система. Системный подход в моделировании. Табличные модели. Диаграммы. Иерархические и сетевые модели. Графы. Игровые стратегии. Этапы моделирования. Дискретизация. Математические модели в биологии. Системы массового обслуживания.

3. Базы данных – 16 часов.

Виды информационных систем. Табличные БД. Поля и записи. Ключ. Многотабличные базы данных. Иерархические БД. Сетевые БД. Реляционные базы данных. Нормализация. Поиск в базах данных. Индексы.

Введение в СУБД. Таблицы. Фильтрация, поиск, сортировка. Создание и редактирование таблиц. Конструктор таблиц. Формы. Макросы. Запросы. Вычисляемые поля. Запросы с параметрами. Отчеты. Конструктор отчетов. Сложные формы и отчеты.

Экспертные системы.

4. Создание веб- сайтов - 18 часов.

Типы *Web*-страниц. Гипертекст. Структура *Web*-страницы. Оформление текста. Редактирование готовой *Web*-страницы. Гиперссылки. Списки. Вставка рисунков. Мультимедиа. Таблицы. Блоки. Фреймы. Организация связей между страницами. Построение *Web*-сайтов. Размещение *Web*-сайтов.

5. Элементы теории алгоритмов - 6 часов.

Алгоритм. Универсальный исполнитель. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Вычисляемая функция. Алгоритмически неразрешимая задача. Асимптотическая сложность. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Алгоритм Евклида. Инвариант цикла. Спецификация. Корректная программа.

6. Алгоритмизация и программирование – 24 часа.

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Работа с файлами. Сортировка. Множества. Динамические массивы. Расширение массива. Списки. Использование модулей. Связанные списки. Стекло. Очередь. Дек. Деревья. Основные понятия. Вычисление арифметических выражений. Хранение двоичного дерева в массиве. Графы. Основные понятия. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

7. Объектно-ориентированное программирование – 15 часов.

Что такое ООП? Декомпозиция. Абстракция.

Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классификации. Логические элементы. Полиморфизм. Абстрактный класс. Виртуальный метод. Модульность.

Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ.

Основы программирования в RAD- средах. Использование компонентов. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

8. Компьютерная графика и анимация – 12 часов.

Растровое изображение. Разрешение. Интерполяция. Цветовые модели.

Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция фотографий. Коррекция цвета. Ретушь.

Работа с областями. Маска. Фильтры. Многослойные документы. Работа со слоями. Маска слоя. Каналы.

Иллюстрации для веб - сайтов. Анимация. Контурные.

9. Трехмерная графика – 16 часов.

Трехмерная графика. Проекция. Примитивы. Манипуляторы. Слои.

Сеточные модели. Полигон. Выдавливание.

Модификаторы. Виды модификаторов. Стекло модификаторов.

Рендеринг. Параметры рендеринга. Виды лампы.

Анимация. Анимация трехмерных сцен. Арматура. Система частиц. "Мягкие тела".

Язык VRML.

3. Тематическое планирование по информатике. 10 класс (углубленный уровень).

Раздел. Тема.	Практические работы, контрольные работы.	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС СОО)
<p>Тема 1. Информация и информационные процессы (6часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №1 «Оформление документа». Работа №2 «Структуризация информации (таблица, списки)». Работа №3 «Структуризация информации (деревья)». Работа №4 «Графы».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: сформировать представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; познакомиться с учебником; познакомиться с техникой безопасности и правильной организации рабочего места; повторить пройденный материал.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: уметь определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; переводить количество информации из одних единиц в другие; структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; определять длину маршрута по весовой матрице графа; находить кратчайший путь в графе.</p> <p>Метапредметные результаты, формируемые при изучении раздела: Познавательные УУД Поиск и выделение необходимой информации. Знаково-символическое моделирование. Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи.</p> <p>Регулятивные УУД Умение действовать по плану и планировать свою деятельность. Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей.</p> <p>Коммуникативные УУД Уметь договариваться, находить общее решение. Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству.</p>
<p>Тема 2. Кодирование информации (14 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №5 «Декодирование» Работа №6 «Необычные системы счисления».</p> <p>Контрольная работа по теме «Системы счисления».</p> <p>Контрольная работа по теме</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: знать понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»; дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы построения позиционных систем счисления; принципы кодирования символов в однобайтовых</p>

	<p>«Кодирование информации».</p>	<p>кодировках UNICODE; принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных; принципы растрового и векторного кодирования графических изображений.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться определять количество информации, используя алфавитный подход; записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия; определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.</p> <p>Метапредметные результаты, формируемые при изучении раздела: Познавательные УУД Знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблемы.</p> <p>Регулятивные УУД Способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД; умение действовать по плану и планировать свою Д; преодоление импульсивности и умение контролировать процесс и результаты УД; умение адекватно воспринимать оценки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи.</p> <p>Коммуникативные УУД Коммуникация как взаимодействие (учет позиции собеседника или партнера по деятельности); согласование усилий по достижению общей цели, предпосылкой для этого служит ориентация на партнера по деятельности</p>
<p>Тема 3. Логические основы компьютеров (10 часов).</p>	<p>Практические работы : Работа №7 «Тренажер "Логика"». Работа №8 «Исследование запросов для поисковых систем».</p> <p>Контроль знаний и умений: Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»; основные логические операции; правила преобразования логических выражений; принципы работы триггера, сумматора.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; упрощать логические выражения; синтезировать логические выражения по таблице истинности; использовать логические</p>

	<p>Практические работы: Работа №13 «Работа с готовой таблицей». Работа №14 «Создание однотабличной базы данных». Работа №15 «Создание запросов». Работа №16 «Создание формы». Работа №17 «Оформление отчетов». Работа №19 «Построение таблиц в реляционной БД». Работа №20 «Создание запросов к реляционной БД». Работа №21 «Создание формы с подчиненной». Работа №22 «Создание отчета с группировкой». Работа №23 «Нереляционные БД».</p> <p>Контроль знаний и умений: Тест по теме «Базы данных».</p>	<p>выражения для составления запросов к поисковым системам; использовать диаграммы Эйлера-Винна для решения задач; строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.</p> <p>Познавательные УУД Знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; Самостоятельное создание алгоритмов деятельности; синтез; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.</p> <p>Регулятивные УУД Способность принимать, сохранять цели и следовать им ; умение действовать по плану и планировать свою деятельность; преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи; умение взаимодействовать .</p> <p>Коммуникативные УУД Коммуникация как взаимодействие (учет позиции собеседника или партнера по деятельности).</p>
<p>Тема 4. Компьютерная арифметика (6 часов)</p>	<p>Практические работы : Работа №9 «Целые числа в памяти». Работа №10 «Арифметические операции». Работа №11 «Логические операции и сдвиги».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: особенности хранения целых и вещественных чисел в память компьютера; нормализованное представление вещественных чисел; битовые логические операции и их применение</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел; выполнять арифметические действия с нормализованными числами; уметь выполнять битовые логические операции а двоичными данными.</p> <p>Познавательные УУД Преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты ; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи.</p> <p>Регулятивные УУД Преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты ;</p>

		<p>умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи.</p> <p>Коммуникативные УУД Умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 5 Устройство компьютера (9 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №12 «Моделирование работы процессора». Работа №13 «Процессор и устройства вывода».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: знать основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты; принципы устройства компьютеров; понятие «архитектура»; принципы обмена данными с внешними устройствами.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: уметь получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; использовать стандартные внешние устройства.</p> <p>Познавательные УУД Поиск и выделение необходимой информации; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; умение структурировать знание, чтение; выбор критериев для сравнения и классификации; установление причинно-следственных связей</p> <p>Регулятивные УУД Умение учиться и способность к организации своей деятельности; способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД; умение взаимодействовать в УД; формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей.</p> <p>Коммуникативные УУД Согласование усилий по достижению общей цели, предпосылкой для этого служит ориентация на партнера по деятельности; умение договариваться, находить общее решение, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 6. Программное обеспечение (11 часов)</p>	<p>Практическая работа: Работа №14 «Использование возможностей текстовых процессоров».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: знать классификацию современного ПО; функции и состав операционных систем;</p>

	<p>Работа №15 «Использование возможностей текстовых процессоров».</p> <p>Работа №16 «Оформление рефератов».</p> <p>Работа №17 «Оформление математических текстов».</p> <p>Работа №18 «Знакомство с настольной издательской системой Scribus».</p> <p>Работа №19 «Знакомство с аудиоредактором Audacity».</p> <p>Работа №20 «Знакомство с видеоредактором».</p> <p>Работа №21 «Сканирование и распознавания текста».</p> <p>Работа №22 «Инсталляция программ».</p>	<p>понятия «драйвер», «утилита»; устройство современных файловых систем; состав и функции систем программирования.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться создавать документы с помощью текстовых процессоров; использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов; выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации; устанавливать программы в одной из операционных систем.</p> <p>Познавательные УУД Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; самостоятельное создание алгоритмов деятельности; самостоятельное создание способов решения проблем; формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные УУД Умение учиться и способность к организации своей деятельности; умение действовать по плану и планировать свою Д; преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты УД; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную и субъективную сложность задачи; умение взаимодействовать в УД; формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей; жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей.</p> <p>Коммуникативные УУД Умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 7. Компьютерные сети (9 часов)</p>	<p>Практические работы:</p> <p>Работа №23 «Тестирование сети».</p> <p>Работа №24 «Сравнение поисковых систем».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; классификацию компьютерных сетей; принципы пакетного обмена данными; принципы построения проводных и беспроводных сетей; принципы построения и адресацию сети Интернет.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела:</p>

		<p>Научиться выполнять простое тестирование сетей: определять IP – адрес узла по известному доменному имени; использовать поисковые системы; использовать электронную почту.</p> <p>Познавательные УУД Умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД Умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 8. Алгоритмизация и программирование (44 часа)</p>	<p>Практические работы: Работа №25 «Простые вычисления». Работа №26 «Ветвления». Работа №27 «Сложные условия». Работа №28 «Множественный выбор». Работа №29 «Задачи на ветвления». Работа №30 «Циклы с условием». Работа №31 «Циклы с условием». Работа №32 «Циклы с переменной». Работа №33 «Вложенные циклы». Работа №34 «Процедуры». Работа №35 «Процедуры с изменяемыми параметрами». Работа №36 «Функции». Работа №37 «Логические функции». Работа №38 «Рекурсия». Работа №39 «Стек». Работа №40 «Перебор элементов массива».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц. Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ. Знать основные типы данных языка программирования; правила</p>

	<p>Работа №41 «Линейный поиск».</p> <p>Работа №42 «Поиск максимального элемента массива».</p> <p>Работа №43 «Алгоритмы обработки массивов».</p> <p>Работа №44 «Отбор элементов массива по условию».</p> <p>Работа №45 «Метод пузырька».</p> <p>Работа №46 «Метод выбора».</p> <p>Работа №47 «Быстрая сортировка».</p> <p>Работа №48 «Двоичный поиск».</p> <p>Работа №49 «Посимвольная обработка строк».</p> <p>Работа №50 «Функции для работы со строками».</p> <p>Работа №51 «Преобразования "строка-число"».</p> <p>Работа №52 «Строки в процедурах и функциях».</p> <p>Работа №53 «Рекурсивный перебор».</p> <p>Работа №54 «Сравнение и сортировка строк».</p> <p>Работа №55 «Обработка символьных строк : сложные задачи».</p> <p>Работа №56 «Матрицы».</p> <p>Работа №57 «Обработка блоков матрицы».</p> <p>Работа №58 «Файловый ввод и вывод».</p> <p>Работа №59 «Обработка массивов из файла».</p> <p>Работа №60 «Обработка строк из файла».</p> <p>Работа №61 «Обработка смешанных данных из файлов».</p> <p>Контроль знаний и умений:</p> <p>Контрольная работа «Ветвления».</p> <p>Контрольная работа «Циклы».</p> <p>Контрольная работа «Процедуры и функции».</p> <p>Контрольная работа «Массивы».</p> <p>Контрольная работа «Символьные строки».</p> <p>Контрольная работа «Файлы».</p>	<p>вычислений арифметических и логических выражений; правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла; понятия «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»; правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции; составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы; составлять программы для обработки массивов и символьных строк; составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных; выполнять отладку программ.</p> <p>Познавательные УУД Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; чтение; самостоятельное создание алгоритмов деятельности; анализ объектов с целью выделения признаков; синтез; выбор критериев для сравнения и классификации; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем.</p> <p>Регулятивные УУД Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД Умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-ком-</p>
--	--	--

		муникационных технологий, владение устной и письменной речью.
<p>Тема 9. Методы вычислений (12 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №62 «Решение уравнений методом перебора». Работа №63 «Решение уравнений методом деления отрезка пополам». Работа №64 «Решение уравнений в табличных процессорах». Работа №65 «Вычисление длины кривой». Работа №66 «Вычисление площади фигуры». Работа №67 «Оптимизация. Метод дихотомии». Работа №68 «Оптимизация с помощью табличных процессоров». Работа №69 «Статистические расчеты». Работа №70 «Условные вычисления». Работа №71 «Метод наименьших квадратов». Работа №72 «Линии тренда».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Владение компьютерными средствами представления и анализа данных; знать понятия «погрешность вычислений», источники погрешностей при вычислениях на компьютере; численные методы решения уравнений; принципы дискретизации вычислительных задач; понятия «минимум» и «максимум, «оптимальное решение»; метод наименьших квадратов.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: оценивать погрешность полученного результата; решать уравнения, используя численные методы; выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации; находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров; обрабатывать результаты эксперимента</p> <p>Познавательные УУД Знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; чтение; построение логической цепи рассуждения.</p> <p>Регулятивные УУД Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей. жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей</p> <p>Коммуникативные УУД Согласование усилий по достижению общей цели, предпосылкой для этого служит ориентация на партнера по деятельности; умение договариваться, находить общее решение.</p>
<p>Тема 10. Информационная безопасность (6 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №73 «Использование антивирусных программ». Работа №74 «Простые алгоритмы шифрования данных». Работа №75 «Современные алгоритмы шифрования и хэширования». Работа №76 «Использование стеганографии».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться использовать антивирусные программы; составлять надежные пароли; использовать программное обеспечение для шифрования данных.</p> <p>Познавательные УУД</p>

		<p>Умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД Умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
--	--	--

11 класс (углубленный уровень)

Раздел. Тема.	Практические работы, контрольные работы.	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС СОО)
<p>Тема 1. Информация и информационные процессы (11 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №1 «Набор и оформление документа». Работа №2 «Алгоритм RLE». Работа №3 «Сравнение алгоритмов сжатия». Работа №4 «Использование архиваторов». Работа №5 «Сжатие с потерями». Контроль знаний и умений: Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как</p>

		<p>собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p> <p>Познавательные УУД: общеучебные – использовать общие приемы решения поставленных задач;</p> <p>Регулятивные УУД: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество – ставить вопросы, обращаться за помощью</p>
<p>Тема 2. Моделирование (12 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа № 6 «Моделирование работы процессора». Работа №7 «Моделирование движения». Работа №8 «Моделирование популяции». Работа №9 «Моделирование эпидемии». Работа №10 «Модель «хищник-жертва»». Работа №11 «Саморегуляция». Работа №12 «Моделирование работы банка».</p> <p>Контроль знаний и умений: Контрольная работа по теме «Моделирование»</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность представлений о компьютерно -математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Познавательные УУД: формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным; осуществить перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, комбинировать известные средства для нового решения.</p> <p>Регулятивные УУД: планирование – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>Коммуникативные УУД -умение организовывать учебное</p>

		сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.
<p>Тема 3. Базы данных (16 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №13 «Работа с готовой таблицей». Работа №14 «Создание однотобличной базы данных». Работа №15 «Создание запросов». Работа №16 «Создание формы». Работа №17 «Оформление отчетов». Работа №19 «Построение таблиц в реляционной БД». Работа №20 «Создание запросов к реляционной БД». Работа №21 «Создание формы с подчиненной». Работа №22 «Создание отчета с группировкой». Работа №23 «Нереляционные БД».</p> <p>Контроль знаний и умений: Тест по теме «Базы данных».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность представлений о компьютерно -математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса). Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними. Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека; актуализация сведений из личного жизненного опыта информационной деятельности; формирование готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ; освоение типичных ситуаций управления персональными средствами ИКТ, включая цифровую бытовую технику.</p> <p>Познавательные УУД осуществить перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, комбинировать известные средства для нового решения проблем.</p> <p>Регулятивные УУД -умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД</p>

		<p>-умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 4. Создание веб-сайтов (18 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №25 «Текстовые страницы». Работа №26 «Списки». Работа №27 «Гиперссылки». Работа №28 «Использование CSS ». Работа №29«Вставка рисунков в документ». Работа №30 «Вставка звука и видео в документ». Работа №31«Табличная верстка». Работа №32 «Блочная верстка». Работа №33 «Использование Javascript». Работа №34 «Использование XML». Работа №35 «Сравнение вариантов хостинга».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; представлений об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: осознанного выбора будущей профессии, возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p> <p>Познавательные УУД - владения 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>Регулятивные УУД -умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД -умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-</p>

		коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.
<p>Тема 5. Элементы теории алгоритмов (6 часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №36 «Машина Тьюринга». Работа №37 «Машина Поста». Работа №38 «Нормальные алгоритмы Маркова». Работа №39 «Вычисляемые функции». Работа №40 «Инвариант цикла».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: - 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. проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития</p> <p>Познавательные УУД -умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД</p>

		<p>-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>-умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 6. Алгоритмизация и программирование (24 часа.)</p>	<p>Практические работы: Работа №41 «Решето Эратосфена». Работа №42 «Длинные числа». Работа №43 «Ввод и вывод структур». Работа №44 «Чтение структур из файла». Работа №45 «Сортировка структур с помощью указателей». Работа №46 «Динамические массивы». Работа №47 «Расширяющиеся динамические массивы». Работа №48 «Алфавитно-частотный словарь». Работа №49 «Модули». Работа №50 «Вычисление арифметических выражений». Работа №51 «Проверка скобочных выражений». Работа №52 «Заливка области». Работа №53 «Вычисление арифметических выражений». Работа №54 «Хранение двоичного дерева в массиве». Работа №55 «Алгоритм Прима-Крускала». Работа №56 «Алгоритм Дейкстры». Работа №57 «Алгоритм Флойда-Уоршелла». Работа №58 «Числа Фибоначчи». Работа №59 «Задача о куче». Работа №60 «Количество программ».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться анализировать экономическую табличную и графическую информацию, формирование ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.</p> <p>Познавательные УУД -умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД -умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в</p>

	<p>Работа №61 «Размер монет».</p>	<p>учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>-умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 7. Объектно-ориентированное программирование (15 часов)</p>	<p>Практические работы: Проект 1 Движение на дороге. Работа №62 «Скрытие внутреннего устройства объектов».</p> <p>Проект 2 «Иерархия классов (логические элементы)».</p> <p>Работа №63 «Создание формы в RAD-среде».</p> <p>Работа №64 «Использование компонентов».</p> <p>Работа №65 «Компоненты для ввода и вывода данных».</p> <p>Работа №66 «Разработка компонентов».</p> <p>Проект 3 «Модель и представление».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение работать с библиотеками программ</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться анализировать экономическую табличную и графическую информацию, формирование ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>-умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение</p>

		<p>основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД -умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.</p>
<p>Тема 8. Компьютерная графика и анимация (12часов)</p>	<p>Практические работы: Работа №67 «Ввод и кадрирование изображений». Работа №68 «Коррекция фотографий». Работа №69 «Работа с областями». Работа №70 «Быстрая маска. Фильтры». Работа №71 «Многослойные изображения». Работа №72 «Маска слоя». Работа №73 «Каналы.». Работа №74 «Иллюстрации для Web-сайтов». Работа №75 «Gif- анимация». Работа №76 «Контур».</p>	<p>Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации</p> <p>Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться анализировать экономическую табличную и графическую информацию, формирование ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.</p> <p>Познавательные УУД -умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение.</p> <p>Регулятивные УУД -умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки.</p> <p>Коммуникативные УУД -умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-</p>

		коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.
Тема 9. 3D-моделирование и анимация (16 часов)	Практические работы: Работа №77 «Управление сценой». Работа №78 «Работа с объектами». Работа №79 «Сеточные модели». Работа №80 «Модификаторы». Работа №81 «Пластина». Работа №82 «Тела вращения». Работа №83 «Материалы». Работа №84 «Текстуры». Работа №85 «UV-развертка». Работа №86 «Рендеринг». Работа №87 «Анимация». Работа №88 «Анимация. Ключевые формы». Работа №89 «Анимация. Арматура». Работа №90 «Язык VRML».	Предметные результаты, формируемые при изучении раздела: Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации Личностные результаты, формируемые при изучении раздела: научиться анализировать экономическую табличную и графическую информацию, формирование ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений. Познавательные УУД -умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение. Регулятивные УУД -умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки. Коммуникативные УУД -умение организовывать учебное сотрудничество, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, владение устной и письменной речью.
Тема 10. Резерв (6 ч.)		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022