

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 31» г. Сыктывкара  
Сыктывкарас муниципальн й асьюралана  туттан  
веськ дланін «Ш р с вм дан вел дчанін №31»

Принято  
Педагогическим советом

Протокол №1  
от «30» августа 2021 г.

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_/Семенова Т.В./  
Приказ №516  
от «01» сентября 2021 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА**

**РЕАЛИЗУЕТСЯ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(Срок реализации 2 года)

(Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего  
общего образования)

Составитель: Калинин Сергей Алексеевич,  
учитель информатики

Сыктывкар 2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями, внесенными Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613);

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» (далее РПУП) на уровне среднего общего образования для обучения учащихся 10-11 классов составлена **с учетом:**

– Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол заседания Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28.06.2016 г. № 2/16-з).

**Целью** изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования является обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Для достижения поставленной цели на уровне среднего общего образования реализуются следующие **задачи** изучения учебного предмета:

– сформировать представления о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

– сформировать основы логического и алгоритмического мышления;

– сформировать умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

– сформировать представления о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

– принятие правовых и этических аспектов информационных технологий;

– осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

– создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

### Описание места учебного предмета "Информатика" в учебном плане.

Нормативный срок реализации РПУП "Информатика" на уровне среднего общего образования составляет 2 года. Общее количество часов на изучение учебного предмета в 10-11 классах составляет 70 часов.

#### Распределение учебных часов

Классы	Недельное распределение учебных часов	Количество учебных недель	Количество часов по годам обучения
10 класс	1 час	36	36
11 класс	1 час	34	34
<i>Итого:</i>			70

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ).**

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы

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

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

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

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

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

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

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

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

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

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

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

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

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных

– жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

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

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

**Планируемые метапредметные результаты.**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

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

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

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

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты.**

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

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

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

- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

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

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



# ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ).

## **Введение.**

### **Информация и информационные процессы. Данные (6 часов)**

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

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### **Математические основы информатики (11 часов)**

#### **Тексты и кодирование. Передача данных**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

#### **Системы счисления**

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

*Арифметические действия в позиционных системах счисления.*

#### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Логические функции.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

*Решение простейших логических уравнений.*

#### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

*Бинарное дерево.*

### **Алгоритмы и элементы программирования (26 часов)**

#### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

#### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы.

Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

*Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.*

*Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.*

*Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.*

*Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива;*

#### **Математическое моделирование**

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

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

*Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных (15 часов)**

### **Аппаратное и программное обеспечение компьютера**

Аппаратное обеспечение 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.*

Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.

*Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.*

Тенденции развития компьютеров. *Квантовые вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

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.

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.

Средства создания и редактирования математических текстов.

Технические средства ввода текста. Распознавание текста. *Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.*

*Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.*

*Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице.

### **Базы данных**

Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля..

### **Подготовка и выполнение исследовательского проекта**

*Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования..*

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

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

## **Работа в информационном пространстве (12 часов)**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.* Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.

Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.

Разработка веб-сайтов.

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. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. *Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. *Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ).**

<b>10 класс</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Реализация воспитательного потенциала урока</b>
<b>1</b>	<b>Введение в предмет</b>	<b>1</b>		
1.1.	Правила поведения и ТБ Введение. Структура информатики	1		<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые</p>

				<p>учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>2</b>	<b>Информация</b>	<b>9</b>		
2.1.	Информация. Представление информации	1	- применять на практике простейшие приемы шифрования и дешифрования текстовой информации.	<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного</p>
2.2.	Практическая работа № 1 «Шифрование данных»	1	- применять на практике простейшие приемы шифрования и дешифрования текстовой информации	
2.3.	Измерение информации	1	- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)	
2.4.	<u>Практическая работа № 2 «Измерение информации»</u>	1	- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)	
2.5.	Представление чисел в компьютере	1	- выполнять пересчет количества информации в разные единицы	
2.6.	<u>Практическая работа № 3 «Представление чисел»</u>	1	- решать задачи на измерение информации	
2.7.	Представление текста, изображения и звука в компьютере	1	- получать внутреннее представление целых	
2.8.	<u>Практическая работа № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов»</u>	1		

2.9.	<u>Практическая работа № 5</u> <u>«Представление изображения и звука»</u>	1	<p>чисел в памяти компьютера</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по внутреннему коду значение числа</li> <li>- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера</li> <li>- определять по внутреннему коду значение числа</li> <li>- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета</li> <li>-пользоваться таблицей ASCII(DOS),</li> <li>-пользоваться алгоритмом Хаффмана</li> <li>-кодировать и декодировать текст.</li> <li>-вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.</li> </ul>	<p>предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>3</b>	<b>Информационные процессы</b>	<b>5</b>	- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам	Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,
3.1.	Хранение и передача информации	1		

3.2.	Обработка информации и алгоритмы Практическая работа № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»	1	- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи - по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой	правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
3.3.	Автоматическая обработка информации Практическая работа № 7 «Автоматическая обработка данных»	1	- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста - выполнять проекты для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера», «Настройка BIOS»	Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
3.4.	Информационные процессы в компьютере	1		Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
3.5.	Контрольная работа №1	1		Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают

				<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>4</b>	<b>Программирование обработки информации</b>	<b>21</b>		
4.1.	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	1	- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке - выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц - составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале	<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Применять на уроке интегративные</p>
4.2.	Программирование линейных алгоритмов	1	- программировать ветвящиеся алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления	
4.3.	Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов»	1	- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром	
4.4.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	1	- программировать итерационные циклы - программировать вложенные циклы	
4.5.	Практическая работа № 9 «Программирование логических выражений»	1	- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы - описывать функции и процедуры на Паскале - записывать в программах обращения к функциям и процедурам	
4.6.	Практическая работа № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов»	1	- составлять простейшие программы для обработки одномерных массивов	
4.7.	Программирование циклов	1	- работать с файлами	
4.8.	Практическая работа № 11 «Программирование циклических алгоритмов»	1	- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.	
4.9.	Подпрограммы	1	- программирование обработки двумерных массивов	
4.10	Практическая работа № 12	1		



	«Программирование с использованием подпрограмм»		- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов - решать типовые задачи на работу с комбинированным типом данных	<p>формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
4.11.	Работа с массивами. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов	1		
4.12.	Типовые задачи обработки массивов	1		
4.13.	Практическая работа № 13 «Программирование обработки одномерных массивов»	1		
4.14.	Практическая работа 14 «Программирование обработки двумерных массивов»	1		
4.15.	Работа с символьной информацией	1		
4.16.	Практическая работа № 15 «Программирование обработки строк символов»	1		
4.17.	Комбинированный тип данных Практическая работа № 16 «Программирование обработки записей»	1		
4.18.	<b>Контрольная работа № 2</b>	1		
4.19.- 4.21	<b>Решение задач ЕГЭ</b>	3		

### 11 класс

<b>1</b>	<b>Информационные системы и базы данных</b>	<b>9</b>	- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.) - анализировать состав и структуру систем - различать связи материальные и информационные. - использовать различные варианты представления информации; - строить информационные табличные модели по словесным описаниям объектов и их	<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на</p>
1.1.	Правила поведения и ТБ. Системный анализ	1		
1.2.	Моделирование и формализация. Практическая работа № 1 «Модели систем».	1		
1.3.	Базы данных	1		
1.4.	Практическая работа № 2	1		

	«Знакомство с СУБД»		свойств; - строить графовые и табличные модели несложных систем; уметь переходить от модели в форме графа к табличной модели; решать задачи с помощью моделирования - создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД	уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый
1.5.	Практическая работа № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»».	1		
1.6.	Практическая работа № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)»	1		
1.7.	Практическая работа № 5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой».	1		
1.8.	Практическая работа № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»».	1		
1.9.	Практическая работа № 7 «Создание отчета».	1		

				<p>опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>2</b>	<b>Интернет</b>	<b>10</b>	<p>-пользоваться электронной почтой</p>	<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые</p>
2.1.	Организация и услуги Интернет Сетевые технологии. Практическая работа № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями».	1	<p>- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов</p> <p>- отработка навыков создания таблиц и списков на web-страницы с помощью редактора сайтов</p> <p>- знакомство с редактором сайтов, работа со шрифтами, вставка гиперссылок</p>	
2.2.	Аппаратные и программные средства организации Практическая работа № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц».	1	<p>- вставка графических изображений, использование графических изображений в качестве гиперссылок, создание простых таблиц в редакторе сайтов.</p>	
2.3.	Практическая работа № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web –страниц».	1	<p>- создание таблиц и списков в редакторе сайтов, использование графических изображений</p>	
2.4.	Практическая работа № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами».	1		
2.5.	Контрольная работа № 1	1		
2.6.	Основы сайтостроения Инструменты для разработки web-сайтов. Создание сайта «Домашняя страница».	1		
2.7.	Создание таблиц и списков на web-странице.	1		
2.8.	Практическая работа № 12 «Разработка сайта «Моя семья»».	1		
2.9.	Практическая работа № 13 «Разработка сайта «Животный мир»».	1		
2.10.	Практическая работа № 14 «Разработка сайта «Наш класс»».	1		

				<p>учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>3</b>	<b>Информационное моделирование</b>	<b>12</b>		
3.1.	Компьютерное информационное моделирование.	1	- определять тип модели	<p>Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного</p>
3.2.	Моделирование зависимостей между величинами.	1	- освоение способов построения по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда средствами табличного процессора	
3.3.	Практическая работа № 15 «Получение регрессионных моделей».	1	- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов	
3.4.	Модели статистического прогнозирования.	1	- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели	
3.5.	Практическая работа № 16 «Прогнозирование».	1	- освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессионной модели путем восстановления значений и экстраполяции	
3.6.	Моделирование корреляционных зависимостей.	1	- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью	
3.7.	Вычисление коэффициента корреляционной зависимости	1		

	между величинами.		табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel) - решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в табличном процессоре)	предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.
3.8.	Практическая работа № 17 «Расчет корреляционных зависимостей».	1		
3.9.	Модели оптимального планирования.	1		
3.10.	Решение задач оптимального планирования.	1		
3.11.	Практическая работа № 18 «Решение задачи оптимального планирования».	1		
3.12.	<b>Контрольная работа № 2</b>	1		
<b>4</b>	<b>Социальная информатика</b>	<b>2</b>	-применять информационные ресурсы общества в практической жизни.	Побудить учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,
4.1.	Информационное общество.	1		

4.2.	Информационное право и безопасность.	1	- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности	<p>правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
4.3.	Решение задач ЕГЭ	1		<p>Привлечь внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Применять на уроке интегративные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Включить в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают</p>

				<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Инициировать и поддержать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных проектов и групповых исследовательских проектов.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ФОРМЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ

Формы	Критерии оценивания
Контрольная работа и самостоятельная работа	<p>Оценка «5» ставится, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–ученик выполнил без ошибок все данные задания</li> <li>–оценка не снижается, если ученик допустил 1-2 недочета, ошибка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала.</li> </ul> <p>Оценка «4» ставится, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–не выполнено или неверно выполнено 1 из всех предложенных заданий</li> <li>–допущено при всех выполненных заданиях не более 2 недочетов.</li> </ul> <p>Отметка «3» ставится, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выполнено верно не менее половины заданий.</li> </ul> <p>Оценка «2» ставится, если выполнено верно менее половины всех заданий.</p>
Практическая работа	<p>Отметка «5»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;</li> <li>– самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;</li> <li>– в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.</li> </ul> <p>Отметка «4»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа выполнена правильно, с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.</li> </ul> <p>Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, или допущена существенная ошибка.</p> <p>Отметка «2»: в ходе работы допущены две (и более) существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа не выполнена.</li> </ul>
Промежуточная аттестация учащихся	<p>до 49%– «2»;</p> <p>от 50 до 65% - «3»,</p> <p>от 66 до 90% - «4»,</p> <p>свыше 90% - «5».</p>