

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
с углубленным изучением отдельных предметов № 61» города Кирова

Утверждаю

Директор

МБОУ «СОШ с УИОП № 61»

города Кирова

\_\_\_\_\_ В. С.Симанов

**Рабочая программа по**  
**химии для 10-11 классов**  
**(предметная область Естественные науки)**  
**(10-11 класс – 68 часов)**

Киров

## **1. Введение**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 10-11 класс предметная область «Естественные науки» составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ с УИОП №61» города Кирова и на основе примерной программы по химии (Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

В соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ с УИОП №61» города Кирова химия в 10-11 классах изучается (при выборе обучающихся на базовом уровне) 34 часа в год, 1 час в неделю.

### **Учебники:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень). 10 класс, М. – Просвещение

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень). 11 класс, М. – Просвещение

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (10-11 класс)**

### **Изучение химии в средней школе даёт возможность:**

#### **1) достичь следующих личностных результатов:**

- осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанность выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

## **2) достичь следующих метапредметных результатов:**

- умения 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;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; готовности и способности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владения навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умения определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владения языковыми средствами - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

### 3) достичь следующих предметных результатов (базовый уровень):

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</li> <li>– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</li> </ul>
<p>владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;</li> </ul>
<p>владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</li> <li>– устанавливать взаимосвязи между фактами и</li> </ul>

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	синтетического каучука, ацетатного волокна); – проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;	<i>теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</i>
сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;	
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;	
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	– проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.	

### 3. Содержание учебного предмета «Химия»

#### Базовый уровень

#### Основы органической химии (10 класс)

#### 1. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова (3 часа)

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.

Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

#### 2. Углеводороды (13 часов)

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

### **3. Кислородсодержащие органические соединения (13 часов)**

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

#### **4. Азотсодержащие органические соединения (5 часов)**

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Теоретические основы химии (11 класс)**

#### **1. Строение вещества (4 часа)**

Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)*. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

#### **2. Химические реакции (10 часов)**

Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели)*. *Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.



### **3.Металлы и неметаллы (14 часов)**

Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

### **4.Химия и жизнь (6 часов)**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### **Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

### **Темы практических работ:**

Получение этилена и изучение его свойств.

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  
Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

#### 4. Тематическое планирование

##### 10 класс

Тема	Количество часов
1. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	3 часа
2. Углеводороды	13 часов
3. Кислородсодержащие органические соединения	13 часов
4. Азотсодержащие органические соединения	5 часов
<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>

##### 11 класс

Тема	Количество часов
1. Строение вещества	4 часа
2. Химические реакции	10 часов
3. Металлы и неметаллы	14 часов
4. Химия и жизнь	6 часов
<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>

**В соответствии с Программой воспитания МБОУ «СОШ с УИОП №61» города Кирова (модуль «Школьный урок»)** основные направления и темы воспитательной работы, формы, средства, методы воспитания реализуются через использование воспитательного потенциала учебных предметов, курсов и дисциплин и отражаются в рабочих программах педагогов. Реализация воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями их воспитанников, ведущую деятельность

Целевые приоритеты	Методы и приемы, формы работы
Установление доверительных отношений между учителем и его учениками	Совместная работа, поощрение, поддержка, похвала, поручение, активизация познавательной деятельности
Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения	Часы общения школьников со старшими и сверстниками, обсуждение норм и правил поведения

Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений	Обсуждение, высказывание мнения и его обоснование, анализ явлений
Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	Демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся	Интеллектуальные игры, круглые столы, дискуссии, групповая работа, работа в парах
Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	Реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов Это даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками	Наставничество

Все это в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

#### **4. Критерии и нормы оценки планируемых результатов обучающихся по химии**

##### **1. Оценка устного ответа.**

###### **Отметка «5» :**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

###### **Ответ «4» ;**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

###### **Отметка «3» :**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

###### **Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

##### **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

###### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

###### **Отметка «4» :**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

###### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

###### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

#### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

#### **Отметка «5»:**

- ответы полные и правильные, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- ответы неполные или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

#### **Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### **5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок – отметка «5»;
- одна ошибка – отметка «4»;
- две ошибки – отметка «3»;
- три ошибки – отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 85% правильных ответов — отметка «5»;
- 75% правильных ответов — отметка «4»;

- 50% правильных ответов — отметка «3»;
- меньше 50% правильных ответов — отметка «2».

## **6. Оценка выполнения проектных и учебно-исследовательских работ**

### ***Оценка информации в проектах:***

- целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);
- связность (логическая, формально-языковая);
- структурная упорядоченность;
- завершённость (смысловая и жанрово-композиционная);
- оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

### ***Оценка проектов, представленных только в виде текста:***

#### **1. Общая оценка:**

- соответствие теме;
- глубина и полнота раскрытия темы;
- адекватность передачи первоисточников;
- логичность, связность;
- доказательность;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.);
- культура письменной речи.

#### **2. Оценка введения:**

- наличие обоснования выбора темы, её актуальности;
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

#### **3. Оценка основной части:**

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их удачность;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий, терминов и их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

#### **4. Оценка заключения:**

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

### ***Оценка исследовательской деятельности в проекте:***

- выявление и постановка проблемы исследования;
- формулирование гипотез и пробных теорий;
- планирование и разработка исследовательских действий;
- сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);
- анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;
- сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;

- выводы;
- постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;
- объективная научная новизна.

***Оценка прикладных результатов проекта:***

- актуальность проекта для заявленного потребителя;
- соответствие результатов поставленной цели;
- соответствие выполненных задач поставленной цели;
- оптимальность выбранных действий;
- продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;
- чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);
- оформление результатов — конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;
- наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования и т. п.);
- объективная новизна (оригинальность, авторский характер);
- масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т. д.).

***Оценка уровня использованных в проекте технологий:***

- использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;
- использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;
- использование оригинальных, авторских технологий;
- трудоёмкость проекта;
- экономичность проекта;
- уровень профессионального мастерства.

***Оценка художественного исполнения проекта:***

- соответствие форматам и предъявленным требованиям;
- авторский стиль и (или) оригинальность;
- композиция и сочетания;
- узнаваемость и понятность;
- глубина художественного замысла.

***Оценка цифровых технологий в проекте:***

- удобство инсталляции;
- дизайн и графика;
- дружелюбность интерфейса;
- функциональные возможности;
- оптимальность использования ресурсов.

**Критерии оценки защиты**

***Оценка доклада (выступления):***

- свободное владение темой проекта (реферата);

- монологичность речи;
- знание технологий, использованных для создания работы;
- взаимодействие с содокладчиком (при его наличии);
- артистизм и способность увлечь слушателей выступлением.

***Оценка демонстрационных и иллюстративных материалов:***

- наглядность;
- использование современных демонстрационных средств;
- композиционная сочетаемость с докладом;
- оригинальность.