*Российская Федерация*

Администрация городского округа «Город Калининград»

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

города Калининграда

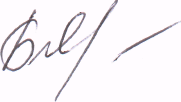
средняя общеобразовательная школа № 24

(МАОУ СОШ № 24)

Проверено

заместитель директора

01.09 .2023

/И.М.Бернасовская/

Подпись ФИО зам. дир.

**Рабочая программа**

**«Химия»**

**базовый уровень, 11 класс**

**/на основе Примерной**

**программы «Химия»; УМК под ред.**

**В.В. Лунина/**

Составитель:

Пережогина Н.И.,

учитель химии

МАОУ СОШ №24,

**Калининград 2023**

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных об­разовательных стандартов начального общего, основного общего и сред­него (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.

3. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. №03-1263 «О при­мерных программах по учебным предметам федерального базисного учеб­ного плана».

Программа обучения реализована в учебниках химии, выпущенных издательством «Дрофа»: Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. Базовый уровень. 11 класс.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

* 1. **Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне**

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» являются:

1. **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, потребности 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;

1. **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 российского 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 государственных символов (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;

1. **в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

**—** гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского 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 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;

1. **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);

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

1. **в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре**:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

— эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

1. **в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности 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;

1. **в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений**:

— уважение всех форм 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;

1. **в сфере отношений 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.

**1.2. Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне**

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. **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 в жизненных ситуациях; — оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее 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.

1. **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; содержательно отно­ситься к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

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

— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

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.

**1.3 . Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

— раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

— демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

— раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова;

— 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;

— объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

— применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

— составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

— характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

— приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

— прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

— использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

— приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, 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;

— владеть правилами и приемами безопасной работы при работе 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;

— 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;

— проводить расчеты на 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 естественнонаучной 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.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

— иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

— объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;

— устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

— находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Содержание программы**

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (6 ч)**

 Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.  
Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

**Тема 2*.* Вещество (14 ч)**

Строение вещества. Важнейшие понятия химии: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Атомная орбиталь. s-, p-, d-, f-орбитали. Строение электронных оболочек 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. Периодический закон Д.  И.  Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп). Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая). Ковалентная связь (неполярная и полярная). Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь и механизм ее образования. Металлическая связь. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Водородная связь. Причины многообразия веществ. Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Понятие о кристаллогидратах. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы. Взвеси (суспензии и эмульсии). Золи, гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.

**Тема 3. Химические реакции (15 ч)**

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Расчет молярной массы вещества. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции. Понятие об аналитической химии.

Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды водных растворов солей.

Обратимый и необратимый гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. Гальванические

элементы и аккумуляторы. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

**Демонстрации.** 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

2). Получение и перекристаллизация иодида свинца (II) («золотой дождь»).

3). Эффект Тиндаля.

4). Электропроводность растворов электролитов.

5). Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.

6). Определение кислотности среды с помощью универсального индикатора.

7). Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды.

8). Гидролиз солей.

9). Медно-цинковый гальванический элемент.

**Лабораторные опыты.** 1). Водородный показатель.

2). Признаки протекания химических реакций. 3). Условия протекания реакций ионного обмена. 4). Качественные реакции. 5). Окислительно-восстановительные

реакции.

**Тема 4. Научные основы химического производства** **(8 ч)**

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Катализ. 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. Принцип Ле Шателье

Научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Нефть, ее состав и переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Понятие о пиролизе и риформинге. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использова­ние. Топливо, его виды. Твердые виды топлива: древесина, древесный, бурый и каменный уголь, торф. Альтернативные источники энергии

**Демонстрации** 14). Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 15). Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры на примере взаимодействия растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 16). Зависимость скорости реакции от катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу. 17). Модель «кипящего слоя». **Лабораторные опыты.** 12). Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами. 13). Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

**Тема 5. Неорганическая химия (14 ч)**

Классификация неорганических веществ. Простые вещества — неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей. Простые вещества — металлы. Положение металлов в Периодической системе. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова (ряд стандартных электродных потенциалов). Окраска пламени соединениями металлов. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия. Черная и цветная металлургия. Производство чугуна, алюминия.

**Демонстрации.** 10).  Взаимодействие бромной воды с иодидом калия.11). Взаимодействие алюминия с иодом. 12).  Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 13). Алюмотермия. **Лабораторные опыты.** 8). Ознакомление со свойствами неметаллов. 9). Вытеснение галогенов из растворов их солей. 10). Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 11). Окраска пламени солями металлов.

**Тема 6. Химия в жизни общества (11 ч)**

Химия и здоровье. Химия пищи. Рациональное питание. Пищевые добавки. Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Лекарства: противовоспалительные (сульфаниламидные препараты, антибиотики), анальгетики ненаркотические (аспирин, анальгин, парацетамол) и наркотические, вяжущие средства, стероидные. Гормоны. Ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки. Отбеливатели. Средства личной гигиены. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Неорганические материалы. Стекло и керамика. Пигменты и краски. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. «Зеленая» химия.

**Типы расчетных задач** 1. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. 2. Расчеты массы (объема, количества вещества) исходных веществ или продуктов реакции по известной массе (объему, количеству вещества) реагентов или продуктов реакции. 3. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. 4. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Тематическое планирование**

**уроков по химии для 11 класса (базовый)**

**Учебник, автор, издательство, год: В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин «Химия 11» М.; Дрофа 2020**

**Рассчитано на 68 часов (2 ч в неделю). В том числе ВПМ «Решение расчетных задач по химии» 7 часов.**

**Контрольных работ – 4**

**Практических работ – 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | **Название раздела программы, тема урока** | **Кол-во часов** |
|
|
|  | 1. **Важнейшие химические понятия и законы** | **6 часов** |
| 1.1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества |  |
| 1.2 | Простейшие расчеты по химическим формулам |  |
| 1.3 | ВПМ №1. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения |  |
| 1.4 | Расчеты с понятием «Количество вещества» |  |
| 1.5 | ВПМ №2. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях |  |
| 1.6 | Расчеты по уравнениям реакций. Входной контроль. |  |
|  | 1. **Вещество** | **14 часов** |
| 2.1 | Атом – сложная частица |  |
| 2.2 | Состояние электронов в атоме |  |
| 2.3 | Электронная конфигурация атома |  |
| 2.4. | Валентные возможности атомов |  |
| 2.5 | Электронная природа химической связи |  |
| 2.6 | Типы химической связи |  |
| 2.7 | Характеристики ковалентной химической связи |  |
| 2.8 | Периодический закон и строение атома |  |
| 2.9 | Дисперсные системы |  |
| 2.10 | ВПМ №3. Решение задач на массовую долю растворенного вещества |  |
| 2.11 | Электролитическая диссоциация |  |
| 2.12 | Кислотность среды. Водородный показатель. |  |
| 2.13 | Обобщение темы «Вещество» |  |
| 2.14 | Контрольная работа №1 «Вещество» |  |
|  | **3. Химические реакции** | **15 часов** |
| 3.1 | Классификация химических реакций |  |
| 3.2 | ВПМ №4. Вычисления по химическим  уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |  |
| 3.3 | Реакции в растворах электролитов |  |
| 3.4 | Реакции ионного обмена |  |
| 3.5 | Гидролиз солей |  |
| 3.6 | Качественные реакции |  |
| 3.7 | ВПМ №5. Решение задач по химическим уравнениям реакций в водных растворах |  |
| 3.8 | Окислительно-восстановительные реакции |  |
| 3.9 | Типичные окислители и восстановители |  |
| 3.10 | Урок-упражнение «ОВР» |  |
| 3.11 | Электролиз растворов и расплавов солей |  |
| 3.12 | Практическое применение электролиза |  |
| 3.13 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции» |  |
| 3.14 | Обобщающее повторение по теме «Химические реакции» |  |
| 3.15 | Контрольная работа №2 «Химические реакции» |  |
|  | **4. Научные основы химического производства** | **8 часов** |
| 4.1 | Понятие о скорости химической реакции. |  |
| 4.2 | Катализ и катализаторы |  |
| 4.3 | Химическое равновесие и факторы, на него влияющие. |  |
| 4.4 | Принципы Ле- Шателье |  |
| 4.5 | Научные принципы организации химического производства |  |
| 4.6 | Производство серной кислоты. |  |
| 4.7 | Обобщающее повторение по теме «Научные основы химического производства» |  |
| 4.8 | ВПМ №7. Решение комбинированных задач по теме «Химическое производство» |  |
|  |  |  |
|  | **5. Неорганическая химия** | **14 часов** |
| 5.1 | Классификация неорганических веществ. |  |
| 5.2 | Простые вещества – неметаллы. Аллотропия. |  |
| 5.3 | Химические свойства неметаллов. |  |
| 5.4 | Важнейшие соединения неметаллов и их свойства |  |
| 5.5 | Простые вещества - металлы |  |
| 5.6 | Сплавы |  |
| 5.7 | Химические свойства металлов |  |
| 5.8 | Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс |  |
| 5.9 | Общие способы получения металлов |  |
| 5.10 | Черная и цветная металлургия. |  |
| 5.11 | ВПМ №6. Решение задач с применением понятия выход реакции |  |
| 5.12 | Обобщение и повторение изученного материала по теме «Неорганическая химия» |  |
| 5.13 | Практическая работа №2 «Идентификация неорганических соединений» |  |
| 5.14 | Контрольная работа №3 «Неорганическая химия» |  |
|  |  |  |
|  | **6. Химия в жизни и обществе** | **11 часов** |
| 6.1 | Химия и здоровье. Принципы рационального питания |  |
| 6.2 | Пищевые добавки |  |
| 6.3 | Лекарственные средства |  |
| 6.4 | Понятие о современной фармакологии |  |
| 6.5 | Косметические и парфюмерные средства |  |
| 6.6 | Средства личной гигиены |  |
| 6.7 | Бытовая химия |  |
| 6.8 | Правила безопасной работы с бытовой химией |  |
| 6.9 | Обобщение тем «Научные основы химического производства» и «Химия в жизни общества» |  |
| 6.10 | Контрольная работа №4 по темам «Научные основы химического производства» и «Химия в жизни общества» |  |
| 6.11 | Подведение итогов курса |  |
|  | **Итого** | **68 часов** |