ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МИХАЙЛОВСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ-ИНТЕРНАТ» МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**ОБРАЗОВАНИЯ**

**43.02.16 Туризм и гостеприимство**

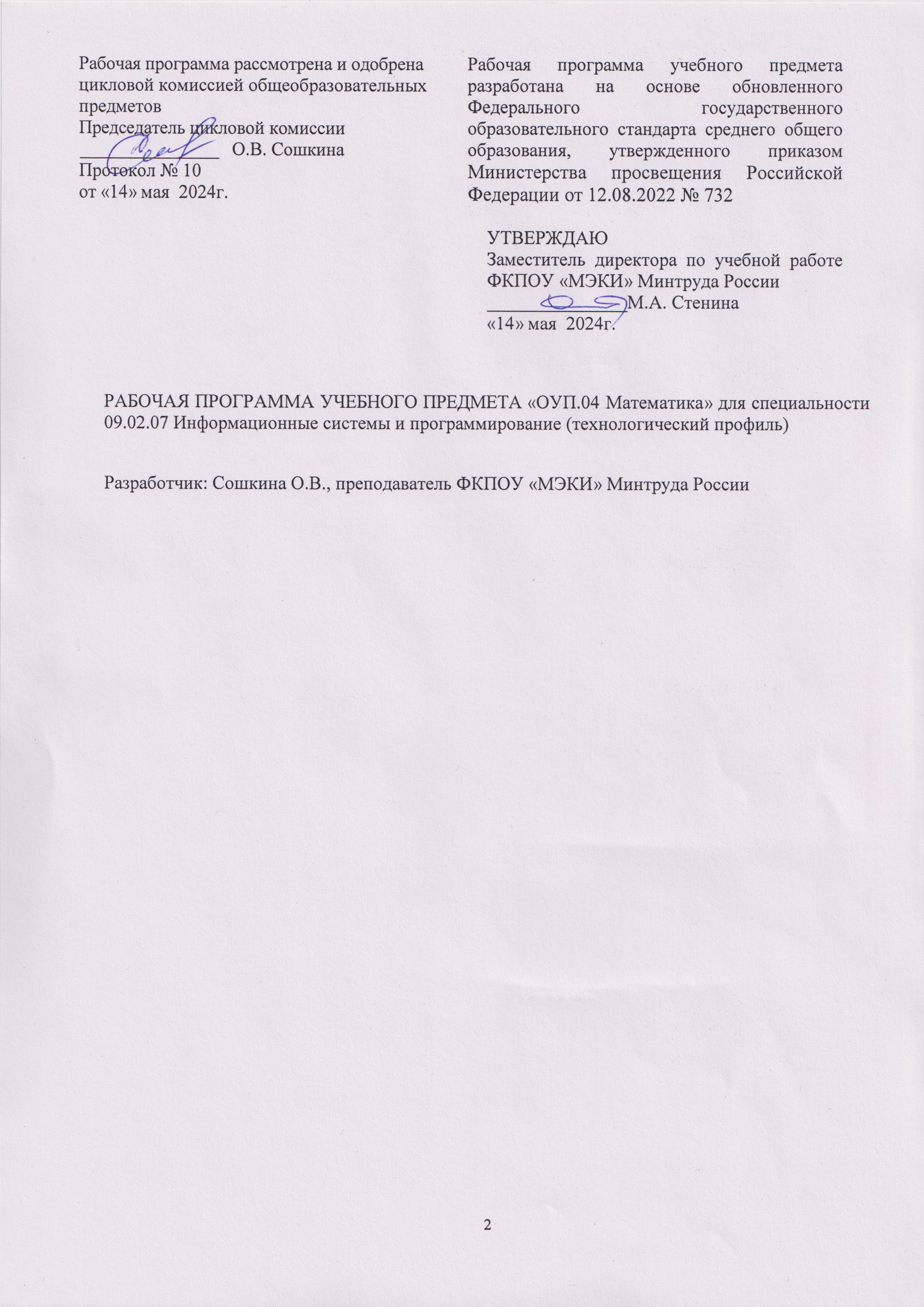
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.11 Химия**

Михайлов

2024 год

****

|  |
| --- |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией общеобразовательных предметов  Председатель цикловой комиссии  О.В. Сошкина  Протокол № 1  от «27» августа 2024г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.11 Химия» для специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство

Разработчик: Алексеева Л.В., преподаватель ФКПОУ «МЭКИ» Минтруда России

**СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **11** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **25** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **26** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.11 ХИМИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 43.02.16 Туризм и гостеприимство, входящих в укрупненную группу специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

**1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебный предмет Химия принадлежит к общеобразовательному циклу учебного плана ОУП.11 Химия.

**1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:**

Рабочая программа раздела ориентирована на достижение следующих целей:

* формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
* формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
* развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

При изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

* адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
* формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно - популярной информации химического содержания;
* формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
* воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

***личностных*:**

* осознание обучающимися российской гражданской идентичности - готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
* наличие мотивации к обучению;
* целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
* готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
* наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1. гражданского воспитания:

* осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
* представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
* готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
* способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

* ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
* уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
* интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3)духовно-нравственного воспитания:

* нравственного сознания, этического поведения;
* способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально -нравственные нормы и ценности;
* готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4)формирования культуры здоровья:

* понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
* соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
* понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
* осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5)трудового воспитания:

* коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
* установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
* интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
* уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
* готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6)экологического воспитания:

* экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
* понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
* осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
* активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
* наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7)ценности научного познания:

* сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
* убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
* естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
* способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
* интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
* интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

*• метапредметных:*

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

* значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);
* универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
* способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

**Базовые логические действия:**

* самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
* определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
* использовать при освоении знаний приёмы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
* выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
* устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
* строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
* применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

Базовые исследовательские действия:

* владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
* владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
* приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Работа с информацией:

* ориентироваться в различных источниках информации (научно -популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
* формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
* приобретать опыт использования информационно -коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);
* использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
* использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

* задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
* выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия

* самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
* осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

*• предметных:*

Предметные результаты освоения курса отражают:

- сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярная масса, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова), закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

* сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
* сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие); для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
* сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;
* сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли); принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
* сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
* сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
* сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
* сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
* сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
* сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* сформированность умений раскрывать сущность окислительно - восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
* сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
* сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
* сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен- 1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
* сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
* сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
* сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
* сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы»; превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
* сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);
* сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

**1.4. Количество часов на освоение программы предмета:**

общей учебной нагрузки студента **76 часов**, в том числе:

обязательной учебной нагрузки студента **70 часов**;

самостоятельной работы студента  **4 часов**

промежуточной аттестации  **2 часов**.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Общая учебная нагрузка (всего)** | **76** |
| **Обязательная учебная нагрузка (всего)** | **70** |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 38 |
| ЛПЗ | 32 |
| контрольные работы | - |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **4** |
| в том числе: |  |
| работа над индивидуальным проектом | **-** |
| **Консультации** | **-** |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта во 2 семестре** | 2 |
| в том числе: |  |
| защита индивидуального проекта | - |

**2.2. Тематический план и содержание предмета**  **Химия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | | | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа учащихся** | **Объем**  **Часов** |
| Раздел 1. Теоретические основы химии – 18 часов | | | | | |  |
| *Тема 1.1.*  ***Строение атомов. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева*** | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | 2 |
| Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f -элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов.  Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений  • Демонстрации: Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | | - |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | | | | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции.  Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1-4 периодов, используя понятия s-, p-, d-электронные орбитали, энергетические уровни. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева. | | | | |
| *Тема 1.2.*  ***Строение вещества.***  ***Многообразие***  ***веществ*** | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | | **10** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | 6 |
| Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорно­акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. | | | | |  |
| Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений  • Демонстрации: модели кристаллических решеток.  • Расчётные задачи: расчеты с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества» | | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | | 4 |
| Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества. Приготовление растворов заданной концентрации. | | | | |  |
| *Тема 1.3.*  ***Химические реакции*** | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | | **6** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | 2 |
| Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.  Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.  Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная***.*** *Водородный оказатель (pH) раствора****.***  Реакции ионного обмена в неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции. *Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.*  **Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:**   * Демонстрации: разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. * Расчётные задачи: расчеты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты . | | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | | 4 |
| Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора. Изучение реакций, протекающих необратимо. | | | | |  |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | | | | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.  Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества. Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава. Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».  Владеть изучаемыми химическими понятиями.  Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Определять характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье). Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы): по определению среды водных растворов веществ, реакций ионного обмена, влиянию различных факторов на скорость реакций.  Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.  Представлять результаты химического  эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.  Проводить вычисления по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчеты. | | | | |
| **Итого по разделу** | **18 часов** | | | | |  |
| **Раздел 2. Неорганическая химия - 14 часов** | | | | | |  |
| ***Тема 2.1.***  ***Металлы*** | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | | **8** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | 4 |
| Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. ***Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.***  Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, ПА-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.  Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:   * Демонстрации: коллекция «Металлы и сплавы». * Расчётные задачи: расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. | | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | | 4 |
| Решение экспериментальных задач по теме «Металлы», Реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых металлов. | | | | |  |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | | | | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.  Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов - металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий. Описывать способы защиты металлов от коррозии.  Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ, распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных  растворах. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы).  Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих  реакций и делать выводы на их основе. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.  Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности. | | | | |
| ***Тема 2.2.***  ***Неметаллы*** | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | | **6** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | 2 |
| Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния).  Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:   * Демонстрации: образцы неметаллов;взаимодействие меди с азотной кислотой различной концентрации. * Расчётные задачи: расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. | | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | | 4 |
| Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». Качественные реакции на анионы и катион аммония. | | | | |  |
|  | ***Основные виды деятельности студентов*** | | | | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.  Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций.  Характеризовать влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека.  Подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций. Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.  Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ, распознавать опытным путём анионы, присутствующие в водных растворах.  Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы).  Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих  реакций и делать выводы на их основе.  Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности. | | | | |  |
| **Итого по разделу** | **14 часов** | | | | |  |
| Раздел 3. Теоретические основы органической химии – 2 часа | | | | | |  |
| *Тема 3.1.*  ***Предмет***  ***органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова*** | | ***Основное содержание учебного материала*** | | | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | 2 |
| Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в рганических соединениях: кратные связи, а- и п-связи.  Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений;   * Демонстрации: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе; опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). | | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | | - |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | | | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения.Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять виды химической связи (одинарные, кратные) в органических соединениях. Раскрывать роль органической химии в природе, характеризовать ее значение в жизни человека, иллюстрировать связь с другими науками. Наблюдать и описывать демонстрационные опыты. | | | |  |
| **Итого по разделу** | | 3 часа | | | |  |
| Раздел 4. Углеводороды - 12 часов | | | | | | |
| ***Тема 4.1.***  ***Предельные углеводороды - алканы*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | 2 |
| Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан - простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | - |
| ***Тема 4.2.***  ***Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **4** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **2** |
| Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен - простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации,окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического  каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение. | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **2** |
| Получение этилена и изучение его свойств. | |  |
| **Тема 4.3**  ***Ароматические углеводороды*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **4** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **2** |
| Арены: бензол ***и толуол***, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводородов. | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **2** |
| Качественное определение углерода и водорода в органических веществах. Ознакомление с бразцами пластмасс, каучуков и резины. Моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных. | |  |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ.  Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу углеводородов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей углеводородов. Определять виды химической связи в молекулах углеводородов; характеризовать зависимость реакционной способности углеводородов от кратности ковалентной связи. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов углеводородов (метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена -1,3, бензола, толуола). Выявлять генетическую связь между углеводородами и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул. | |
| **Тема 4.4**  ***Природные источники углеводородов и их переработка*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | 2 |
| Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:   * Демонстрации: коллекции «Нефть» и «Уголь»; видеофрагмент «Вулканизация резины». * Расчётные задачи:определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов;расчёты по уравнению химической реакции. | |  |
|  | | | | ***Лабораторно - практические занятия*** | | **-** |
| *Основные виды деятельности студентов.* | |  |
| Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их  переработки и практическое применение получаемых продуктов. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ. Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.  Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества, по уравнению химической реакции.Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности. | |  |
| **Итого по разделу** | | | | 12 часов | |  |
| **Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения - 12 часов** | | | | | |  |
| **Тема 5.1**  ***Спирты. Фенол*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | 2 |
| Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.  Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.  Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола. | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **-** |
| **Тема 5.2**  ***Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **8** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **4** |
| Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.  Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.  Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров . | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **4** |
| Свойства спиртов и альдегидов. Свойства раствора уксусной кислоты. | |  |
| **Тема 5.3**  ***Углеводы*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **2** |
| Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая  роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. ***Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы,нахождение в природе и применение***. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:   * Расчётные задачи: определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов и по массе (объему) продуктов сгорания; расчёты по уравнению химической реакции. | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **-** |
| *Основные виды деятельности студентов* | |  |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей кислородсодержащих соединений.  Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов кислородсодержащих соединений  (метанола, этанола, глицерина, фенола, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты,  глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы); выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул.  Описывать состав, химическое строение и применение жиров, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов.  Осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, пояснять на примерах способы уменьшения предотвращения их вредного воздействия на организм человека.  Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы).  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ. Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.  Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества, по уравнению химической реакции.  Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебнойдеятельности. | |
| **Итого по разделу** | | | | **12 часов** | |  |
| Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения - 4 часа | | | | | | |
| **Тема 6.1**  ***Амины.***  ***Аминокислоты.***  ***Белки*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **4** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **2** |
| *Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакциис кислотами и горения), нахождение в природе.*  Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов.  Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические  свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. | |  |
| ***Лабораторно – практические занятия*** | | **2** |
| Денатурация белков при нагревании. Цветные реакции белков | |  |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | |
| Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать сответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений.  Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой,  сокращённой) формул органических веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре;  приводить тривиальные названия отдельных представителей.  Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие  способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений (метиламина, глицина,  белков). Описывать состав, структуру, основные свойства белков; пояснять на примерах значение белков для организма человека. Использовать естественно-научные методы познания – наблюдать и описывать демонстрационный  эксперимент. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности. | |
| **Итого по разделу** | | | | **4 часа** | |  |
| Раздел. 7. Высокомолекулярные соединения - 2 часа | | | | | |  |
| ***Тема 7.1***  ***Пластмассы. Каучуки. Волокна*** | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **-** |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **2** |
| Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза ысокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация.  *Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).* | |  |
| **Итого по разделу** | | | | **2часа** | | |
| **Раздел 8.** **Связь неорганических и органических веществ -2 часа** | | | | | |  |
| ***Тема 8.1.***  ***Связь неорганических и органических веществ*** | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | | **2** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | **2** |
| Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ. | | |  |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | | **-** |
| ***Основные виды деятельности студентов*** | | |  |
| Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ, распознавать опытным путём анионы, присутствующие в водных растворах. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы). Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности. | | |
| **Итого по разделу** | | | **2часа** | | |  |
| **Раздел 9.** Химия и жизнь - 4 часа | | | | | |  |
| ***Тема 9. 1.***  *Химия и жизнь* | | | | ***Основное содержание учебного материала*** | | **4** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **-** |
| ***Лабораторно - практические занятия*** | | **4** |
| Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.  Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола).  Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.  **Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)** | |  |
| ***Основные виды деятельности студентов.*** | |
| Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества,  описывать основные направления развития химической науки и технологии.  Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред  (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия. Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды. Использовать полученные знания и представления о сферах деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для ориентации в выборе своей будущей профессиональной деятельности.  Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения. | |
| **Итого по разделу** | | | | **4 часа** | |  |
| **Обязательная учебная нагрузка** | | | | | | **70** |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | | | | | **4** |
| **Промежуточная аттестация** | | | | | | **2** |
| **Всего:** | | | | | | **76** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОУП.11** **Химия**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Химия»

**Оборудование кабинета:**

− рабочее место преподавателя;

− рабочие места обучающихся по числу обучающихся в группе;

− стол лабораторный демонстрационный;

− огнетушитель;

− вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий:

− демонстрационное оборудование и приборы для кабинета;

− лабораторно-технологическое оборудование для кабинета;

− лабораторная химическая посуда для кабинета;

− модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета;

− комплект демонстрационных учебных таблиц;

− демонстрационные учебно-наглядные пособия.

**Технические средства обучения:**

1. мультимедиа проектор;
2. интерактивная доска;

3. лазерный принтер.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основная литература:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: Учебник для 10 кл. – М.: Просвещение, 2020.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: Учебник для 11 кл. – М.: Просвещение, 2020.
3. Ерёмин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия: Учебник для учащихся 10 класса – М.: Просвещение, 2022
4. Ерёмин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия: Учебник для учащихся 11 класса – М.: Просвещение, 2022
5. Рудзитис Г.Э. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень– М.: Просвещение, 2020
6. Рудзитис Г.Э., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень– М.: Просвещение, 2020

**Дополнительные источники**:

1. Габриелян О. С., Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.. / Габриелян О. С., Остроумов И. Г.. – Москва : Издательский центр "Академия", 2019.

2. Габриелян О. С., Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Габриелян О. С., Остроумов И. Г.. – Москва : Издательский центр

"Академия", 2017.

3. Габриелян О. С., Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. / Габриелян О. С., Лысова Г. Г.. – Москва : Издательский центр

"Академия", 2017.

**Электронные образовательные ресурсы**

1. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
5. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
7. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»). [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОУП.11 Химия.**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *• предметные:*  -сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярная масса, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;  -сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;  -сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие); для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;  -сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;  -сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли); принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);  -сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;  -сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;  -сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;  -сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);  -сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;  -сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;  -сформированность умений раскрывать сущность окислительно - восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;   * сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);   -сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;  -сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;  -сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен- 1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;  -сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;  -сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;  -сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;  -сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы»; превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;  - сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);  -сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | * Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). * Оценка выполнения практических работ. * Оценка устного и письменного опроса. * Оценка тестирования. * Оценка самостоятельной работы. * Оценка выполнения домашних заданий. * Оценка выполнения проекта. * Оценка проведённого дифференцированного   зачета. |